MOJ MIKRO

september 1991 / št. 9 / letnik 7 / cena 65 dinarjev

TEST
Acerjev prenosnik
anyWare 1100LX
AT 286 : 386
Kaj resnično
potrebujete?
AUTOCAD 11
Alfa in omega
za PC CAD
KOTIČEK ZA HEKERJE
Pritajeni programi
v Turbo Pascalu

YU ISSN 0352-4833
770352 483004

MARAND

EPSON

VELIKO IME, ZANESLJIVA KVALITETA!

Epsonove izdelke prodajajo – med drugimi – tudi:

Avtotehna, Titova 36 in Celovška 228, Ljubljana
Mladinska knjiga Veletrgovina, Titova 145, Ljubljana
Mladinska knjiga Trgovina, Titova 3, Ljubljana
Gambit p.o., Titova 8, Ljubljana
ATR Ljubljana
Birostroj, Glavni trg 17 b, Maribor
Možnost leasing prodaje!

d.o.o.
CELOVŠKA 175 · YU
61107 LJUBLJANA

REPRO LJUBLJANA

TELEFON 061 552-341, 552-150, 554-450 FAX (061) 552-563,
TLX 31 639 yu-autena p.p. 69

ZANESLJIVO IME, VELIKA KVALITETA!

Firma **ANY-WAY** Personal Computers vam predstavi nekaj svojih izdelkov, ki jih prodaja v Evropi po sistemu (DUTY FREE); njen ekskluzivni predstavnik je podjetje NUCLEAR SRL iz Trsta.

ANY-WAY Personal Computers obvešča vse svoje cenjene stranke, da bo iz promocijskih razlogov vse leto 1991 ponujala dveletno jamstvo za vse izdelke kot dokaz njihove kakovosti.

ANY-WAY Personal Computers razpolaga z izredno široko izbiro matičnih plošč (80286, 80386, 80386SX, 80486), video kartic in trdih diskov. Novost za jugoslovanski trg je tipkovnica z jugoslovanskim črkopisom.

Izdelki **ANY-WAY** Personal Computers imajo različne cene, od 700.000 lir za modele AT 286 do 1.050.000 za modele 80386.

ANY WAY®

SMO TUDI DISTRIBUTERJI IZDELKOV NASLEDNJIH FIRM:

PC	: IBM - COMPAQ
TISKALNIKI	: EPSON - FUJITSU
TRDI DISKI	: CONNER - NEC - QUANTUM - SEAGATE WESTERN DIGITAL
ZASLONI	: NEC - TWM - TRL - GOLDSTAR
TIPKOVNICE	: CHERRY - FOCUS
LOKALNE MREŽE	: RPTI - ARCNET - NOVELL
KOMPONENTE	: INTEL - TOSHIBA - TEXAS INSTRUMENTS - SGS SAMSUNG - MITSUBISHI - MOTOROLA

Vse informacije o izdelkih **ANY-WAY** Personal Computers *v DUTY FREE PRODAJI dobite pri:*

NUCLEAR SRL, *Via dei Porta, 8 - 34141 Trieste - Tel. 9939/40/366036 faks 9939/40/360990 ali pri najboljših predstavnikih PC v Jugoslaviji. Na voljo so servisi v največjih jugoslovanskih mestih.*

VSA SOFTVERSKA OPREMA NA ENEM MESTU

MEDIJA

Ljubljana, Cankarjeva 4, Telefon: 061/221 838

BLD

Moj MIKRO

september 1991 / št. 9 / letnik 7

cena 65 dinarjev

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Acerjev prenosnik anyWare 1100LX 8
Primerjalni test AT 286 : 386 18

Softver

AutoCAD 11 11
Novell Netware 2.2 (10), Rev. A 14
GoScript 16
Pritajeni programi v Turbo Pascalu 23
(Now You Can)
Imagine 1.0 za amigo 30

Zanimivosti

Promocije in druge kolobocije 20
Dober dan, žalost 36

Priloga

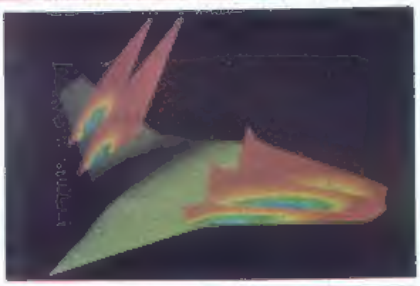
Računalniki v letalski industriji: od aerodinamičnega računa do nevidnega letala 43

Rubrike

Prva pomoč 51
Mali oglasi 53
Vaš mikro 54
Zabavne matematične naloge 55
Igre 57

Stran 5: AnyWare 1100LX: lepotec na mojih kolenih.

Stran 11: AutoCAD 11: alfa in omega za PC CAD.



Stran 43: Priloga: računalniki v letalski industriji.

Stran 57: PGA Tour Golf in druge igre.

– je zahrbtno ločilo. Papir ne prenese izrazov presenečenja, ki se razležejo v uredništvu, ko z diskete prekopiramo članek v slogu:

– Stoj, se je vznemiril prijatelj. – Kolikor vem, lahko pri Iksipsilon – u v 3 – 4 dneh dobiš računalnik 286 – 16 z 1 Mb RAM – a, AMI BIOS – om, DOS – om 3.30 in 40 – megabytnim trdim diskom. Vse skupaj je za 10 – 15 odstotkov cenejše kot pri Ipsiloniks – u. S prihrankom si lahko omisliš konfiguracijo računalnik – boljša grafična kartica. Razdalja Kraj1 – Kraj 2 tudi ni omembe vredna – najbolje je, da pokličeš številko 123 – 456 in se sam prepričaš.

V izmišljenem odlomku smo pretirano rabo zaprtne črtice zgostili. V resničnem tekstu je bil – razmetan po približno 30 K (15 tipkanih straneh). Operacija »poišči in zamenjaj« v urejevalniku besedil je šla po vzorcu:

1. prehod. Odstranili bomo odvečne presledke. Program nas bo vsakič vprašal: »Zamenjaj d/n?«

2. prehod. Poiskali bomo besedi Iksipsilon–u in Ipsiloniks–u. Odvečni črtici bomo zbrisali ročno.

3. prehod. Za tiskarno je pomišljaj v redu, namesto vezaja pa bomo morali vpisati kodo ■.

Končna oblika:

– Stoj, se je vznemiril prijatelj. – Kolikor vem, lahko pri Iksipsilonu v 3-4 dneh dobiš računalnik 286-16 z 1 Mb RAM-a, AMI BIOS-om, DOS-om 3.30 in 40-megabytnim trdim diskom. Vse skupaj je za 10–15 odstotkov cenejše kot pri Ipsiloniksu. S prihrankom si lahko omisliš kombinacijo računalnik-boljša grafična kartica. Razdalja Kraj1–Kraj 2 tudi ni omembe vredna – najbolje je, da pokličeš številko 123-456 in se prepričaš.

S takimi zamenjavami v resničnem članku smo zapravili pol ure. Dodajte ekstravaganco, da nekateri pisci ne prilagajajo šumnikov Jusu, pač pa svojemu tiskalniku. V spremnem pisemcu nam položijo na srce:

»Č je :, ć je ;, Š = | in š je [, Ž je ?, ž pa /. Z **replace** *boste hitro spravili v red.«*

Hitrost pa taka, posebno če je pisec obesil šumnike na svoja najljubša ločila! Tako je znak : enkrat dvopičje, drugič Ć itd. Največ preglavic nam je naredil 100 K dolg članek, kjer je bilo treba vstaviti šumnike namesto kombinacij s kontrolno tipko. Popravljeno datoteko smo shranili. Urejevalnik je sporočil, da je še vedno dolga 100 K. Ko smo jo odprli, se ni končala nekje na 23., pač pa na 5. zaslonu. Pisec je postavil zadnji šumnik na kombinacijo, ki sporoči računalniku konec datoteke.... V naslednjem prehodu smo zamenjali šumnike z občutkom.

Balzac je pošiljal rokopise svojih romanov v tiskarno brez ločil, češ: »Stavci to obvladajo«. Toda vsak ni Balzac.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro ALJOŠA VREČAR ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika SLOBODAN VUJANOVIĆ ● Oblikovalec in tehnični urednik ANDREJ MAVSAR ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Strokovni nasveti: MATEVŽ KMET, dipl. ing.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Milcè KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Bano LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana)

MOJ MIKRO izdaja: D. p. DELO – REVIJE, p.o., Titova 35, 61001 Ljubljana. Direktor: Andrej LESJAK. Tiska: D. p. Delo – Tisk časopisov in revij. Direktor: Alojz Zibelnik. Nenaročenih rokopisov ne vračamo. Na osnovi mišljenja Republiškega komiteja za informiranje št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984, je Moj mikro oproščen davka na promet.

Naslov uredništva: Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana, telefon: 315-366, 319-798, telefax: 319-873, teleks: 31-255 YU DELO

Oglasno trženje: France Logonder, tel. (061) 315-366, int. 27-14, telefax 319-873; Delo – STIK, Titova 35, 61001 Ljubljana, tel.: (061) 315-366, int. 26-85.

Prodaja in naročnine: D. p. Delo – Prodaja, p.o., 61001 Ljubljana, Titova 35; **kolportaža:** telefon (061) 319-790, **naročnine:** (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 21-68. Položnice za naročnino pošiljamo trikrat na leto; izvod v kolportaži ali naročnini stane 65 dinarjev.

Letna naročnina za tujino: 665 ATS, 94 DEM, 89 USD, 71.000 ITL, 460 SEK, 417 FRF.

Vplačila na žiro račun pri: SDK, Ljubljana, št.: 50102-603-48914 (za Mikro)

Vplačila na devizni račun pri: LB-d.d., Ljubljana, št.: 50100-620-133-25731-27621/1 (za D.p. Delo-Revije).

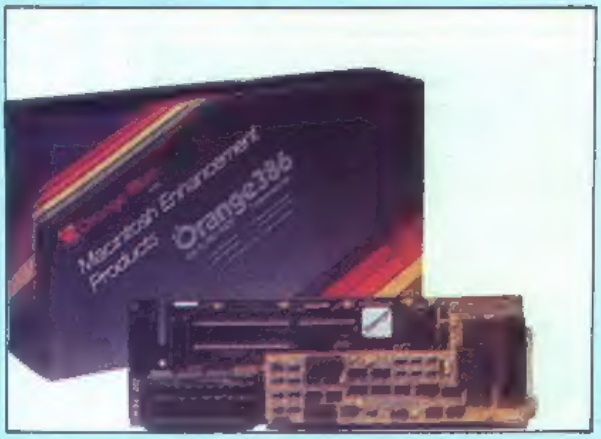
ATLANTIS

ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI
Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax (061)221 608

DISTRIBUTER PROGRAMSKE OPREME MICROSOFT
IZOBRAŽEVALNI CENTER ZA UPORABNIKE MICROSOFTOVIH PROIZVODOV
ATLANTIS PUBLISHING
PRIROČNIKI ZA PROGRAMSKO OPREMO

DOS v macintoshu

Znano je, da je arhitektura računalnika, zgrajenega okoli Motorolinе družine procesorjev 680 × 0, ena najfleksibilnejših, zato ne preseneča, da je, po amigi in ST-ju, tudi mac dobil hardversko razširitev za emulacijo IBM PC. Gre za Orange 368, AT kartico (16 MHz 386 SX in 1 Mb RAM) s katero lahko v macovem oknu poženete DOS, kot bi bila macova aplikacija. Kartica, ki je namenjena macintoshu II, ima še dve razširitveni mesti AT polovične dolžine in mesto za koprocesor 80387. Ima pa naprava eno napako. Je nesramno draga – kar 2300 USD. Za ta denar si lahko privoščite krepak AT, na primer Dellov 325P (25 MHz, 80386, 1 Mb RAM, VGA, 40 Mb HD...). Sicer pa, če že imate mac II, tedaj gotovo niste finančno šibki, zato: Orange Micro Inc., 1400 North Lakeview Ave., Anaheim, CA 92807. In njihov telefon: 991 714 779 2772.



Novi standard za delovne postaje

Po IBM-ovem sistemu 6000, ni bilo tako bleščeče predstave, kot so jo pripravili pri Hewlett-Packardu njihovi novi delovni postaji apollo 9000 Series 700. Impresivno predstavitev si postaja zasluži ključ nerevolucionarnemu procesorju (Precision Architecture RISC), katerega prednike smo že videli v prejšnjih serijah apolla. Na matični plošči kraljujejo trije čipi CMOS, izdelani po tehnologiji large-scale in hlajeni s posebnimi hladilniki, ki delujejo podobno, kot gretni sistem pri kuščarjih. To so: FPU, CPU in čip za kontrolo vhodno/izhodnih opravil in pomnilnika. CPU je načrtovan tako, da upravlja tudi hitre grafične operacije, s čimer so se inženirji izognili izdelavi posebne plošče in čipov za grafiko. FPU pa opravlja posebne naloge pri uporabi tridimenzionalne grafike (obratni kvadratni koren...). Na matično ploščo je moč natlačiti do 64 Mb RAM-a, oziroma 128 Mb pri modelu 750, ki ima tudi dvakrat več umesnega pomnilnika (256 K, model 700: 128 K). Zaradi tako prostornega pomnilnika uporablja apollo poseben sistem za odkrivanje in odpravljanje napak v RAM-u. Večbitne napake sistem le odkrije in nanje opozori uporabnika, enobitne napake pa tudi odpravi. Postaje iz serije 700 stanejo od 12.000 do 118.000 USD, kolikor stane enodružinska hiša. Hewlett-Packard Co. Inquiries, 19310 Pruneridge Avenue, Cupertino, CA 95015.

Vrhunska grafika za amigo

V zadnjem času je na trgu vse več poceni (300 USD) grafičnih kartic, ki omogočajo delo s 24-bitno paleto (16,777.216 barv), zato je tudi konkurenca med programi, ki to izkoriščajo vse večja. Po DeLuxe Paintu IV firme Electronic Arts, ki je namenjen predvsem ročnemu risanju, je firma Adspec predstavila Draw4D-Pro. Program je v osnovi risarsko orodje tipa ray-tracing, poglavitni cilj pa je namizni video. Program seveda podpira tudi vse standardne amigine ločljivosti (od 2 do 4096 barv, overscan).

Novost so predvsem nove vrste tekstur, pa tudi katera koli IFF slika je lahko površina telesa. Program omogoča lažje delo z lučmi, dovoljuje pogled skozi poljubne leče in podpira vse znane načine senčenja. Poglavitna novost je seveda veliko lažja 3D animacija, ki se lahko kosa s katero koli t. i. računalniško animacijo, kakršne vidimo predvsem na tujih TV postajah.

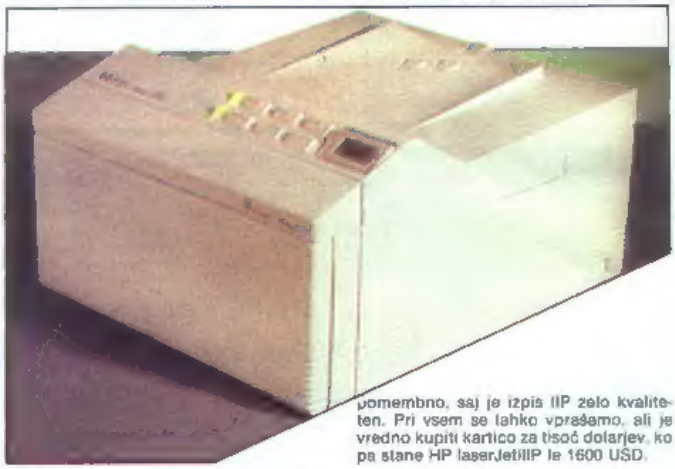
Mucek, ki je podatke

Na podlagi četrtpalčnih tračnih enot TDC 3800 in TDC 3600, so pri firmi Tandberg izdelali Panther. Tape Backup System. Naprava omogoča arhiviranje podatkov na kaseto, zmogljivost pa se giblje od 60 do 525 Mb. Tudi hitrost zapisa in branja je odvisna od modela: od 5 do 12 Mb na minuto. Panter je res pravcata zver: v 45 minutah arhivira vseh 525 Mb dragocenih podatkov. Za PC-je ponujajo napravo za vdelavo ali kot zunanji sistem. Programska oprema teče na operacijskih sistemih DOS, OS/2, Novell, Unix/Xenix, Pick in LAN Manager. 995-2695 USD, Tandberg data, Inc., 2649 Townsgate Road, Suite 600, Westlake Village, CA 91361.

Nadgradnja starih laserJetov za prgišče dolarjev

Če imate laserski tiskalnik iz Hewlett-Packardove družine laser-Jet II, in če zelenite od zavisti ob pogledu na čisti izpis in bogato izbiro fontov pri laserJetu III, pripravite 985 dolarjev! Toliko namreč stane nadgradnja za laserJet II (995 USD za laserJet IID). Zamenjati je treba matično ploščo tiskalnika in jo nadomestiti z nadgradnjo, ki spremeni laserJet II v laserJet III ali IIIP.

Pri Hewlett-Packardu letos še ne bodo prodajali nadgradnje za IIP, pač pa so se lotili razvoja kartice PCLS za IIP, ki bo naprodaj letošnjo jesen. V kartici PCL5 se skrivajo raztegljivi (scalable) fonti in dodelana grafična podpora. Kartica pa ne podpira načina resolution enhancement iz IIIP, kar pa navsezadnje ni tako pomembno, saj je izpis IIP zelo kvaliteten. Pri vsem se lahko vprašamo, ali je vredno kupiti kartico za tisoč dolarjev, ko pa stane HP laserJetIIIP le 1600 USD.



Močna sled

Prav kmalu bodo sledne kroglice (trackball) večje od tipkovnice. Korak k temu absurdu je pravkar naredila firma ProHance z novim izdelkom powertrack. Zadeva je debela 3,48 cm, dolga 15,36 cm in široka 10,24 cm, priključiti pa jo je treba v serijska vrata. Sledna kroglica je na levi strani škatle, 40 programabilnih tipk pa na desni. Za tiste, ki so se komaj navadili na miške, ponuja ProHance powermouse. To je enaka naprava, le da ima namesto sledne kroglice miško. Tipke so bistveno manjše od tistih na standardni tipkovnici in zato razporejene na manjšem prostoru, pa vendar dovolj narazen, da ne bo uporabnik z debelimi prsti pritisnil vseh štirideseth tipk hkrati. Programska podpora vsebuje definicijske tabele (KDT), s katerimi lahko določite naloge za posamezna tipke. Pri ProHanceu so pripravili tabele za Lotus 1-2-3, MS-Excel, MS-Windows, MS-Word in WordPerfect. Powertrack pa je skoraj neuporabna za urejanje besedil in za vse tiste aplikacije, kjer prevladuje uporaba tipkovnice. Ta naprava se izkaže šele pri uporabi v računalniško podprtem načrtovanju in razpredelnicah. 200 USD, ProHance Technologies Inc., 1307 S. Mary Avenue, Sunnyvale, CA 94087.

Fifth Generation Systems je založba, ki smo jo spoznali s programi FastBack, Direct Access in The Mace Utilities. Julija so pri FGS izdali nov program, namenjen zaščiti posameznih datotek, imenikov ali kar vsega diska. Disklock omogoča različne stopnje zaščite: od skrivanja datotek (s spreminjanjem atributov), prek zaščitnega gesla (passwor), do kriptopisa vseh datotek na disku, vključno particijsko tabelo. Disklock razdeli uporabnike na dve vrsti. Enakopravnejši imajo dostop do celotnega diska, manj enakopravni pa le do tistih datotek ali imenikov, ki jih določi uporabnik iz prve stopnje. Poleg vsega si program beleži vse neuspele poskuse razbitja sistema. 189 USD, Fifth Feneration Systems, 10049 N. Reiger Road, Baton Rouge, LA 70809.

DOS proti OS/2 proti Windows...

Še vedno se ne ve, kateri operacijski sistem mora uspešni poslovnež uporabljati. Računalniški guruji že razglabljajo, zakaj je OS/2 propadel (John C Dvorsk, je razvil sedem nezaslišanih hipotez, med katerimi so namigovanja na intrige in propad zaradi imena samega), raziskujejo, kaj je tako briljantnega v Windows in ugibajo, zakaj je stari očka DOS izgubil zobe. Kaos, ki vlada med uporabniki najlepše opisuje tale antiteton:

OS/2 je mrtev, pa vendar živi.

Windows so za prihodnost, ampak niso prihodnost.

DOS gre tja, kamor gremo mi, mi pa ne gremo nikamor.

V slogi je moč

Izbira novih poslovnih partnerjev (za IBM, na primer, bodo softver pisali pri Borlandu in na več pri Microsoftu) in pogodbe o sodelovanju so oznamovale letošnje poslovno poletje po svetu. Vendar sta za pravo senzacijo, s podpisom pogodbe o sodelovanju, poskrbela dva najbolj ugledna proizvajalca računalnikov in opreme, večna tekmeca Apple in IBM. Tvrdki bosta sodelovali pri prodaji že uveljavljenih tehnologij kot tudi pri razvoju povsem novih. Pogodba pokriva štiri osnovna področja.

Sodelovanje v obliki skupnega podjetja (joint venture), kjer bodo razvijali programsko podporo na temelju objektno orientiranega softvera in sodelovanje pri razvoju novega hardvera, vključno z Intelovim x86, Motorolinim 680×0 in IBM-ovo arhitekturo RISC/6000 POWER. Cilj podjetja je tehnologija, ki bo zasnovana na uporabi programskih celot, tako v bodoči ponudbi izdelkov, kot tudi v sedanjih operacijskih sistemih, z zagotovilom, da bo programska podpora, napisana za obstoječe operacijske sisteme, AIX (IBM-ov UNIX), OS/2 in Macintosh, delovala tudi v novih okoljih.

Drugo področje sodelovanja je uvajanje macov v IBM-ova delovna okolja. Firmi bosta trgu ponudili izdelke namenjene boljši povezavi IBM-ov in macov v mreže, razvili bosta izboljšan AIX, ki na najboljši način združuje lastnosti IBM-ovih odprtih sistemov z macom. Novi AIX bo namenjen širokemu spektru področij, od delovnih postaj za namizno založništvo, do serverjev.

IBM in Apple bosta sodelovala tudi na področju procesorjev, kar bo predvsem IBM-ovi arhitekturi RISC odprlo pomembne nove trge. Apple bo namreč to procesorsko arhitekturo uporabil pri novih macih, Motorola in IBM bosta svoje znanje uporabila za načrtovanje in proizvodnjo nove družine čipov POWER RISC PC, ki bodo pokrili najširša področja uporabe. Motorola bo tudi novi dobavitelj čipov za IBM in Apple, seveda pa tudi za vse druge proizvajalce.

Četrto področje sodelovanja pa bo skupni temelj za oblikovanje in zaščito novih tehnologij.

Pogodba bo začela veljati ob podpisu dokončnih pogodb, ki bodo sklenjene še v tem letu. Izdelki nove združbe pa bodo na trgu v naslednjih dveh do treh letih.

NeXT na zeleni veji?

Po objavi zadnjih številk sodeč, se lahko zgodi, da se bo podjetje Stevena Jobsa (ex-Apple), NeXT, le postavilo na noge. Po zelo slabi prodaji, sicer zelo dobrega stroja, neXT cube, je firma zadovoljna s prodajo računalnika neXT station. Za 4995 USD dobite stroj, ki je že na pogled estetski užitek. V škatli so 25 MHz 68030, 8 Mb RAM, 2,88 Mb disketnik, 105 Mb trdi disk in kup posebnih vezij. K sistemu sodijo tudi monitor (17 palčni, 1120 × 832 točk), tipkovnica in miška. NeXT je do konca marca 1991 prodal 8000 kosov, številka, s katršno se srečujejo pri DEC-u ob obračunu četrtletja. Jobs predvideva, da bodo do konca leta prodali 40.000 sistemov. Avtor knjige The Next Book, Bruce Webster, pa celo trdi, da bo NeXT prodal najmanj 50.000 teh računalnikov. Mnogi poznavalci pravijo, da so številke optimistične, vendar ne nemogoče, saj je station za trg veliko primernejši kot 10.000-dolarski cube.

GOSUB STACK

Da Amstradu ni kaj dosti do uporabnikov, je znano dejstvo, znova pa to dokazuje odločitev tvrdke, da bodo zaračunavali pomoč po telefonu. Za minuto hočejo 0,45 funta (1,35 DEM). To naj bi zmanjšalo število »nepotrebnih klicev, s katerimi ljudje nadlegujejo Amstradove uslužbence«. Uporabniki so ogorčeni, Alanu M. Sugarju pa se na računalniški sceni vse bolj tresejo tla pod nogami. **RETURN** Open Software Foundation organizacija »najtežjih« računalniških firm, znana predvsem po postavljanju standardov v industriji t. i. trusted sistemov (varnost, alarmi...), se je znašla pred sodiščem. V prvi klopi sodišča sta dva člana OSF, Hewlett-Packard in DEC. Toži ju Adamax, zaradi domnevnega dogovarjanja in nastavljanja cen. Pri Adamaxu pravijo, da je OSF skorumpiran ‚price-fixing' kartel. **RETURN** NEC je predstavil nov notebook, ki je bolj kot tehnično zanimiv predvsem po barvi. Na voljo sta kovinsko modra in rožnata. Tudi sicer naj bi bil to »velik oblikovalski dosežek«. V stilu je tudi ime stroja: NEC 98 Note NV Amusing Variant. Še en dokaz, da so Japonci obsedeni od pisanja po izdelkih. **RETURN** Pri Magitronicsu so zadeli bistvo. Takole oglašajo: »Komu je za megahertze? Vsi vemo, da so pomembni le vati! Kupite Magitronic Professional 286, močan 200-vatni stroj. Vključuje 40 Mb trdi disk...«. Ni kaj, brez dvoma gre za poznavalce. **RETURN** Še ena strokovna: Oglas firme Microfuture pravi, da je njihov najnovejši računalnik 386 »združljiv z IBM PC/XT« ...mogoča je pa res! **RETURN** Največje japonske tvrdke, Toshiba, Hitachi, Fujitsu, Sony, Sanyo, Sharp, Canon, Ricoh, Matsushita, Mitsubishi in Oki Electric, so ustanovile združbo Personal Computer Open Architecture Developers Group. Cilj organizacije je boj proti njihovemu največjemu skupnemu tekmecu, prav tako japonskemu NEC-u. Rojaki pa taksni... **RETURN** Ste se že spraševali, kdo ima največji letni zaslužek? Šef Coca-Cole, ali American Expressa, mogoče General Motorsa? Ne. Človek je v računalniškem poslu. Direktor IBM Global Inc., ali pa milijarder lastnik Microsofta, Bill Gates? Spet narobe. Z največjo vsoto 16,13 milijona USD, je »nagrajen« predsednik firme Apple, John Sculley. Raziskavo, ki je prinesla ta zanimiv podatek, so opravili pri reviji Forbes. Zanimiv zato, ker pri Applu v zadnjem času, kljub novim izdelkom, krepko škriplje. Pri firmi, namreč, drastično nižajo cene in odpuščajo delavce. **RETURN** Če spremljate kak tuj računalniški časopis, ste gotovo opazili Dellov oglas, ki naravnost ponižuje Compaq. Klasičen oglas je videti takole: na levi Dellov stroj, na desni Compaqov. Pod strojema cena, ki je pri Dellu jasno mnogo nižja, nad strojema pa »duhoviti« opazki (warrior-worry-or, WOW,-OW!,...). Pri Compaqu niso ostali hladni, tožili so Dell zaradi nedovoljene uporabe blagovne znamke. Da bi bila mera samohvale polna, se je vmešal še Hi-Grade, češ, kako lahko Dell tako propagira svoje izdelke na račun Compaqa, ko pa ve, da je Hi-Grade boljši od obeh. **RETURN** Obvladati računalništvo ni vedno priporočljivo. V Seattlu, ZDA, je skupina »poslovnežev« najela študenta računalništva, da jim je rešil vsabino trdega diska, ki se je mehansko poškodoval. Študent seveda ni vedel, da so »poslovneži« del velike mreže za razpečevanje droge. Ti so ga po končanem delu za vedno utišali, saj je preveč vedel. Nevešče mafioze pa je po obsežni akciji razkrinkala FBI. **RETURN** Na mednarodni konferenci Multimedia and CD-ROM so se delegati v prostem času pogovarjali samo o CD plošči z naslovom Desert Storm, tako, da so natakarji na koncu pričakovali samega Schwartzkopfa. Tega seveda ni bilo, dejstvo pa je, da je CD plošča Desert Storm najbolj vroča tema v multimedialnih krogih. Na plošči, ki jo je izdala družba Warner New Media v sodelovanju z revijo Time, je 300 fotografij, kopica člankov, najzanimivejša zvočna poročila z bojišča in nepogrešljivi predsednikovi govori naciji. Zaenkrat je ta dokument na voljo le za macintosha (40 USD), kmalu pa bo izšla tudi verzija za Windows. **RETURN**

Lepotec na mojih kolenih

ZVONIMIR MATKO

Naslov je dvoumen, vendar gotovo nisem edini, ki si želi zibati takšnega lepotca na kolenih. Že dolgo premišljujem, kako priročno bi bilo, če bi poleg domačega računalnika, ki je s škatlo pod mizo že skoraj pognal korenine, imel prenosnega. Za nakup pa nikakor ne morem napolniti mošnjička, posebej zato ne, ker boljša polovica pravi: »Ko boš prinesel domov prenosni računalnik, boš moral imeti v drugi roki krznen plašč.« Ni kaj, temu argumentu je težko oporekati.

Ob pogledu na takšne strojčke se mi še vedno cedijo sline. Zato sem z veseljem sprejel ponudbo, naj testiram Acerjev prenosni računalnik anyWare 1100LX (386 SX) in si tako potešim dušo.

Kratek sprehod okoli tabernaklja

Že ime je domiselno: anyWare se sliši enako kot anywhere (kjerkoli). Dobeseden pomen pa je »katero koli blago«, kar naj bi morda poudarilo univerzalnost računalnika.

Računalnik je spravljen v moderno oblikovani torbi, ki ima na zunanji strani dva žepa za drobnjarije in enega za npr. šop papirjev. V enem od manjših žepov so predalčki, v katere lahko potisnemo 3,5-palčne diskete. V posebnem zunanjem žepu z zadrgo je dovolj prostora za mapo ali fascikel. Torbo lahko nesemo v roki ali čez ramo. Tako opremljeni bomo gotovo zbudili pozornost mimoidočih.

Ko položimo torbo na mizo in odpremo zadrgo, se ne pokaže kdove kako presenetljiv prizor. Od zgoraj je računalnik videti kot kakšna škatla za kosilo (Američani bi rekli »lunch-box«). V notranjosti torbe je še prostor za napajalnik in 220 V kabel.

Ko sem škatlo potegnil iz torbe in jo položil na mizo, se mi je samodejno povečal »clock«. Pokrov je zaklenjen z dvema gumboma. Ko ju odpnemo, se prikaže tipkovnica, pokrov pa je pravzaprav zaslon. Na sprednji strani računalnika so (od leve proti desni) tipka za izključitev računalnika v »spancu«, in tri lučke, ki kažejo: 1. računalnik je v globokem spancu (t. i. standby mode), 2. trdi disk dela, 3. akumulatorji se hitro polnijo. Sledi tipka za vključitev/izključitev računalnika, čisto na desni strani pa je 3,5- palčna 1,44 Mb disketna enota. Nad temi lučkami in drugo ropotijo je po vsej širini računalnika pod sprednji rob tipkovnice postavljena ročka, ki jo zlahka sunemo navzven.

Na desnem boku računalnika sta dve vtičnici. Na spodnjo priključimo napajalnik, na drugo, miniaturno DIN na tipkovnici, pa dodatno zunanjo numerično tipkovnico.

Leva stran ne ponuja nič zanimivega, zato pa se pod pokrovčkom na hrbtni strani skrivajo presenečenja (od leve proti desni): miniaturni DIN konektor za priključitev miške pasme PS/2, konektor za zunanjo disketno enoto, konektor serijskega in paralelnega vmesnika, konektor za zunanji monitor VGA in konektor za razširitve. Na slednjega lahko po kablu priključimo dodatno ohišje za tri 16-bitne (AT) razširitvene kartice. Na hrbtni strani je še s pokrovčkom pokrit prostor za interni modem.

Ročaj za prenašanje računalnika lahko potegnemo ven. Ker je postavljen pod tipkovnico, postane praktična opora za zapestja, kadar tipkamo. Če imamo na voljo nekaj več prostora, lahko tipkovnico potegnemo iz računalnika in jo postavimo na mizo. To je pri prenosnih računalnikih prava redkost.

Ko potegnemo tipkovnico iz računalnika, zagledamo dva pokrovčka. Pod manjšim je prostor za štiri dodatne pomnilniške module SIMM (pomnilnik lahko razširimo na 5 Mb). Pod večjim pokrovčkom so skriti NiCd akumulatorji.

Power on...

Ko vključimo računalnik, se zasliši rahlo šumenje trdega diska. In zaslon? VGA, 640 × 480, osvetljen od zadaj, viden iz skoraj vseh mogočih in nemogočih zornih kotov. Najboljši od vseh, kar sem jih preskusil doslej. Nastavljanje svetlobe in kontrasta skorajda ni potrebno. Tudi odtenki se zlahka ločijo. Nekaj slik, ki smo si jih ogledali, nam je skoraj vzelo sapo. Lepa in mirna črno-bela slika. Če nam niso všeč črne črke na belem ozadju, sliko invertiramo. Monitor lahko nagnemo tudi daleč nazaj (do največ 130 stopinj, glede na položaj pri zaprtem zaslonu), tako da ni težav z delom. Pomožni program za VGA (tukaj je to Eagle) lepo preklaplja delovanje zaslona v vseh mogočih načinih, od CGA do VGA. Namesto LCD zaslona lahko uporabljamo zunanji monitor.

Zaslon ima tudi nekaj pomanjkljivosti: pri izrazito kontrastnih črno-belih slikah se vidijo dodatne sence na robovih. Zelo pozoren gledalec bo pri velikih gladkih površinah na slikah opazil komaj zaznavno migotanje, pri hitrem pomikanju teksta oz. spremembi slike na zaslonu pa rahle zaostale sence.

Tipkovnica je nizkega profila v pravem pomenu besede. Na zadnjem robu jo lahko dvignemo, da je tipkanje prijetnejše. Med testiranjem računalnika se ni niti enkrat zgodilo, da bi tipke »preskočile« pritisk. Tipkovnica je enakovredna običajni tipkovnici ob velikih računalnikih. Njenih normalno velikih 82 tipk popolnoma zadošča. Kaj hitro sem se navadil na sekvence, s katerimi dobimo PgUp, Home itd. Del tipkovnice se da prilagoditi tako, da postane numeričen, lahko pa dokupimo pravo numerično tipkovnico in jo vključimo v originalno. Ča nam tipkovnica prenosnika kljub vsemu ne ustreza, lahko namesto nje vključimo »zaresno« tipkovnico normalne velikosti.

K testnemu računalniku je bila priložena miška OS/2. Nič posebnega, vendar opremljena z odličnim Logitechovim gonilnikom. Ta jo lahko spravi v balistični način delovanja z dvema občutljivostma za pospešek (BLOW in BHIGH). Če miško premikate počasi, se bo tudi kurzor na zaslonu premikal počasi, če pa jo sunete, bo kurzor dobesedno poskočil čez zaslon.

Doslej še nisem delal s 3,5-palčnim 1,44 Mb disketnikom, ki bi se odzival tako hitro kot Acerjev. Če nam notranji disketnik ne zadošča, lahko dokupimo zunanjega (5,25-palčnega s formatom 1,2 Mb ali 360 K). Računalnika potem ne moremo prenašati, ker mora biti zunanji disketnik priključen na 220 V.

V računalniku se vrti 3,5-palčni 40 Mb trdi disk. Test pokaže, da je zmogljivost 42,5 Mb, čas neposrednega dostopa do podatkov pa približno 25 ms.

Test	čas (ms)
BENCH	25,04
Vseek	25
CORE	25,8

Hitrost prenosa podatkov (po testu CORE) je 662 K na sekundo.

Srce računalnika je procesor 80386SX. Če v pomnilniški prostor nad 640 K preslikamo ROM, bo računalnik po Landmarkovem testu pokazal hitrost 20,1, drugače pa 16 MHz. Vse teste smo opravili tako, da je bil pomnilnik uporabljen za preslikavo ROM-a (shadow RAM enable).

Delovanje z akumulatorskim napajanjem

Računalnik poganjajo NiCd akumulatorji, ki omogočajo približno dve uri ali poltretjo uro samostojnega dela. Seveda lahko računalnik uporabljamo tudi med polnjenjem baterij (ko je z napajalnikom priključen na omrežje). Porabo kaže tabela:

Del računalnika	Poraba energije
osvetlitev zaslona	40 %
procesor / pomnilnik	27 %
trdi disk	18 %
disketnik	9 %
zaslon	5 %
tipkovnica	1 %

Z energijo lahko varčujemo tako, da se računalnik, zaslon in trdi disk izključijo, če nekaj časa ne delamo z njimi (računalnik in zaslon: od 1 do 30, trdi disk: od 1 do 18 minut). Sami smo določili 5 minut za disk in zaslon, 10 minut pa za ves računalnik. Če recimo med tipkanjem ne shranjujemo teksta, se bo disk čez 5 minut ustavil, če nehamo tipkati, ugasne še zaslon, čez nekaj časa pa zaspi ves računalnik. Zaslon zbudimo s pritiskom na katerokoli tipko, disk s kakšno operacijo (branje ali shranjevanje datoteke), ves računalnik pa le še s pritiskom na tipko STANDBY.

Če računalnik ni priključen na napajalnik, nas opozori, da v akumula-

torjih zmanjkuje energije in da je treba končati delo ali priključiti napajalnik. Po prvem opozorilu imamo še približno dvajset minut časa. Zvočnik enkrat zapiska, lučka na glavnem stikalu pa začne utripati enkrat v sekundi. Če ni nobene aktivnosti, računalnik čez minuto popolnoma obmiruje. To stanje lahko takoj vključimo tudi sami. Po drugem in hkrati zadnjem opozorilu imamo samo še dve minuti časa. Energija v akumulatorjih je na spodnji še dovoljeni ravni. Zvočnik zapiska štirikrat, lučka na glavnem stikalu začne utripati dvakrat v sekundi.

Opisanih opozoril ni, če jih ne vključimo v proceduro SETUP ali če računalnik deluje v načinu OS/2.

Če so akumulatorji že opešali, so lahko časi delovanja (popolna avtonomija, presledki med alarmi) bistveno krajši od navedenih. Vsekakor pa priporočamo, da v SETUP vključite alarm ter samodejno izključevanje zaslona, diska in vsega računalnika. Ti časi naj ne bodo zelo dolgi, izključitev po komaj minuti dela pa prav tako ni smiselna. Če delo ne zahteva drugače, je priporočljivo prestaviti procesor na nižjo hitrost. Računalnik bo porabil manj energije. To naredimo s tipkami Ctrl + Alt + F5 ali v sekvenci SETUP.

Brihten napajalnik

Usmernik je inteligenten, zato se akumulatorji polnijo v skladu z nivojem energije, in to na tri načine, ki bi jih lahko imenovali pospešeno, hitro in standardno polnjenje. Polnjenje je pospešeno, če akumulatorji niso polni, računalnik pa je izključen. Popolnoma prazni akumulatorji bodo tako napolnjeni v približno eni uri in pol. Hitro polnjenje akumulatorjev bo takrat, ko akumulatorji niso polni, računalnik pa je vključen. Tako je omogočena uporaba računalnika kljub temu, da so akumulatorji prazni. Popolnoma prazni akumulatorji se bodo napolnili v približno štirih do petih urah. Med takšnim polnjenjem bo prižgana signalna lučka.

Ko so akumulatorji napolnjeni, se polnjenje nadaljuje na standarden način. Kontrolna lučka takrat ne gori. Polnilnik poskrbi, da se akumulatorji ne napolnijo preveč.

Softver, papirver, diskver...

Ob računalniku dobimo dve disketi. Na prvi je MS-DOS 3.3, na drugi pa so GW-BASIC in podporni programi. Priročnik ob računalniku sicer omenja še program za hitro prenašanje datotek (File-Transfer System ver. 5:30), vendar ga v testnem paketu ni bilo. Vse to je opremljeno s priročniki. Ob miški, ki je očitno namenjena tudi drugim računalnikom, so skopa, a zadostna navodila in dve disketi (3,5- in 5,25-palčna) z enako vsebino. Čeprav je programska podpora Logitechova, nič več ne dobimo Logitechovih programov in navodil, kako pisati podporne programe za uporabo miške tudi s programi, ki sicer te možnosti nimajo.

Priloženi podporni programi so:
- predpomnilniški program za disk (ACACHE)
- program za delo s razširjenim pomnilnikom (EMM) ERRCC 45/ program za nastavitev krmilnika VGA (EAGLE)
- datoteka s kodnimi stranmi za različne jezike (PAGE)

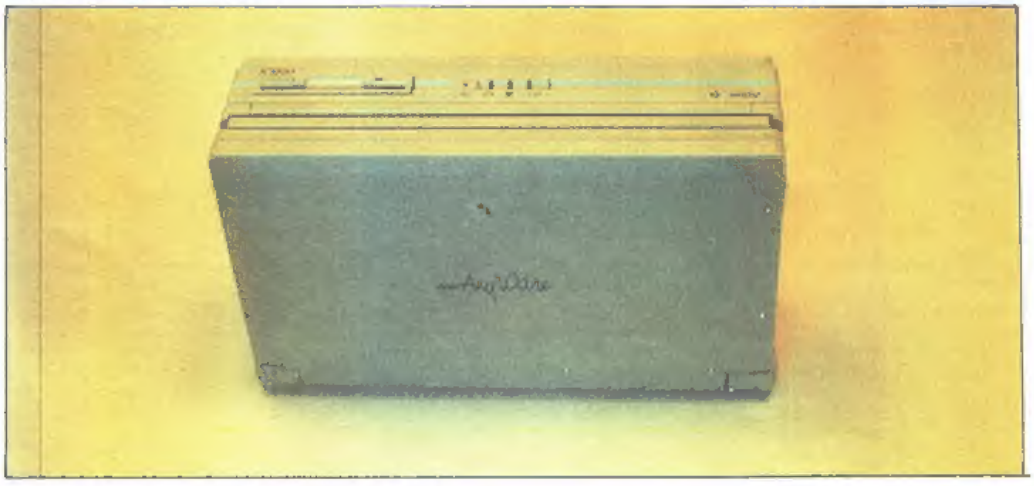
Prva programa delata le, če ima računalnik več kot 1 Mb pomnilnika. Zato ju nismo mogli preizkusiti.

Program za nastavitev krmilnika VGA deluje podobno kot tisti, ki jih dobimo ob karticah VGA. Nastavimo lahko način delovanja krmilnika in zaslona (VGA, EGA, CGA, MDA, hercules), velikost slike, inverzno sliko itd.

Kodne strani so za nas neuporabne, kajti jugoslovanske ni med njimi. Naše znake lahko pričaramo na zaslon s programi VGAYU.

S programom 5:30 (kakor piše v priročniku) lahko datoteke prenašamo iz Acerjevega v drug računalnik po serijskem ali paralelnem priključku. Tega žal nismo mogli preveriti, ker ob računalniku ni bilo ne diskete ne ustreznih kablov.

Računalnik se da zakleniti z gesłom. Če nepooblaščen uporabnik trikrat vnese napačno geslo, se računalnik izključi. To je dvorezen meč: če pozabite geslo, je treba računalnik odpreti in resetirati pomnilnik CMOS!



Posladek

Najlepše smo prihranili za konec. Če bi radi pestovali takšnega lepotca, je treba to plačati (gl. tabelo). Najbrž pa boste kmalu ugotovili, da tako dober računalnik vsekakor zasluži več kot 1 Mb pomnilnika. Dodaten modul z 1Mb SIMM stane 3000 din.

Mogoče bom tudi jaz kdaj tako velik, da si bom lahko privoščil lepotca na kolenih. Takrat se bom gotovo spomnil Acerjevega računalnika anyWare 1100LX.

Tehnične lastnosti

Procesor: 80386SX **Koprocesor:** (opcija) 80387SX **Ura:** 16 ali 8 MHz **Pomnilnik:** 1 Mb, razširljiv na 5 Mb (opcija)
Zaslon: nebleščeči črno-beli TSTN LCD, osvetljen od zadaj; VGA 640 × 480 pik, diagonala 25 cm
Trdi disk: 3,5-palčni 42,5 Mb, 25 ms
Disketnik: 3,5-palčni, 1,44 Mb
Tipkovnica: 82 tipk, dodatna numerična tipkovnica, 17 tipk
Miška: PS/2 (lahko je tudi serijska)
Priključki: RS232C, centronics, monitor, OS/2 za miško; (opcija) modem, numerična tipkovnica, priključek za tipkovnico, priključek za napajalnik, konektor za priključek na dodatno ohišje za največ tri kartice AT
Masa: 6,1 kg
Samostojno delo: največ dve uri in pol ob polnih akumulatorjih
Priložena oprema: napajalnik 18 V (pospešeno polnjenje eno uro in pol); torba za prenašanje računalnika
Cena: 105.000 din
Prodaja: Trend, Efenkova 61, Velenje, tel. (063)851-610, fax (063) 856-794

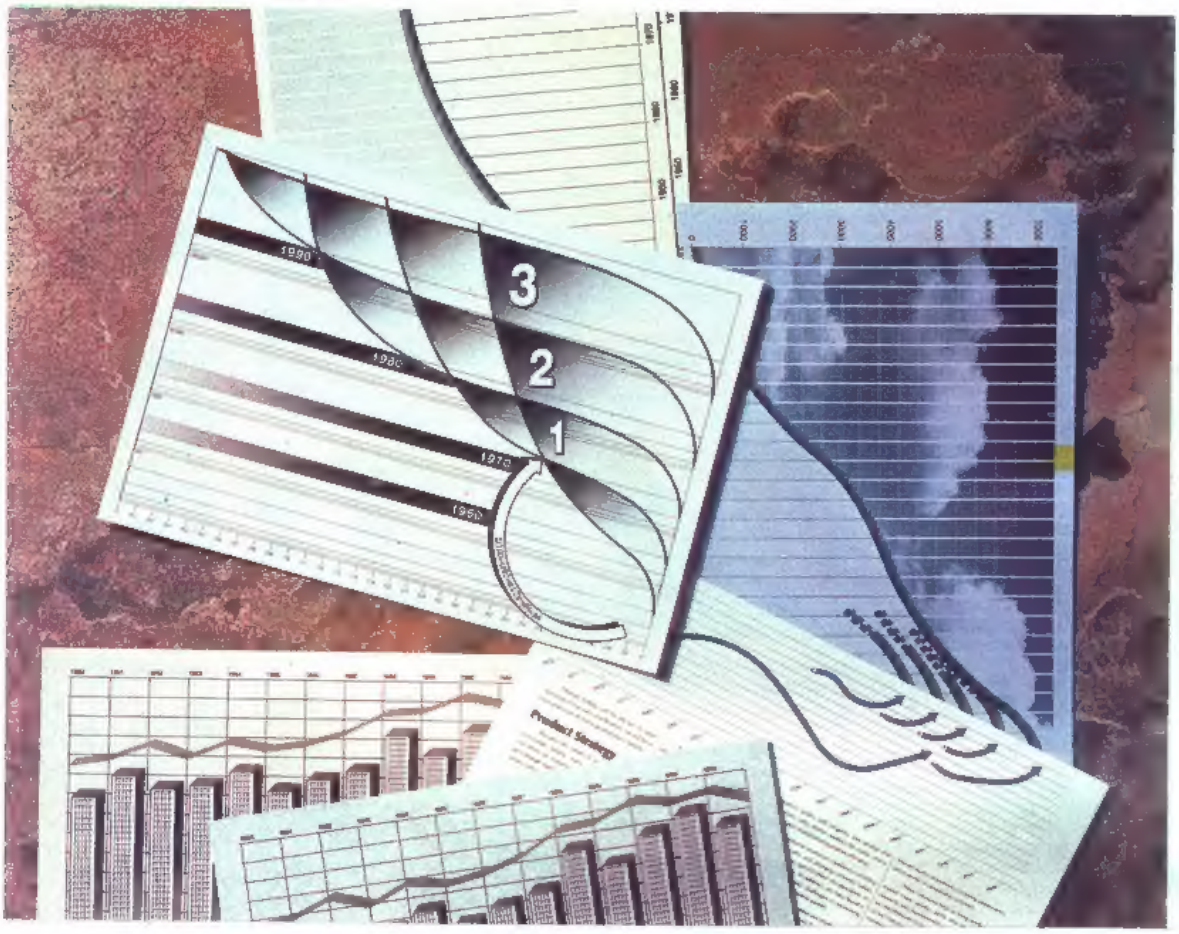
Testi

Norton SI: = 16,9
Landmark: 20,1 MHz AT

Hitrosti v primerjavi z 8 MHz AT:

INSTRUKCIJE	
zanka 128 K NOP	1,9
prazna zanka	1,9
celoštevilčno seštevanje	2,6
celoštevilčno množenje	2,2
premeščanje pomnilnika	2,0
generiranje prašteviI	2,3
NABOR INSTRUKCIJ	
instrukcije 8086/8088	2,0
instrukcije 80286	2,0
instrukcije 80386 (glede na 16 MHz compaq)	0,9
NUMERIČNO RAČUNANJE	
brez koprocesorja 80387	2,0
DOSTOP DO POMNILNIKA	
konvencionalno branje	1,7
konvencionalno pisanje	1,7

Najhitrejši v LaserJet družini



Zaradi sodobne tehnologije, zasnovane na močnem procesorju RISC, najnovejši model Hewlett–Packardovega laserskega pisalnika HP LaserJetHISi dosega hitrost izpisa do sedaj neverjetnih 16 strani v minuti. Za zadovoljevanje takšnih možnosti uporabe sta uporabnikom na voljo dve kaseti z zmogljivostjo 500 listov vsaka, ki omogačata tudi obojestranski tisk. Vsako tiskano črko odlikujeta izjemna ostrina i gladkost potez, ki ju ob novem tonerju z izredno fino granulacijo izboljšuje tudi uporabljena tehnologija izboljšane ločljivosti (RET – Resolution Enhancement Technology). HP LaserJet HISi prav tako omogoča neposredno povezovanje z računalniškimi mrežami kot je Novell in druge.
Tako kot prejšnji modeli serije LaserJet, tudi ta pisalnik podpira delo z grafičnim jezikom PCL5. Pri delu uporablja standardne pisave s fleksibilno spremenljivimi velikostmi ter vektorski grafični jezik HP–GL/2.
Prav tako je možno vdelati opcijo za delo v skladu z Adobe PostScript grafičnim standardom, ob ustrezni kompatibilnosti oba grafična jezika. Zaradi vseh navedenih možnosti, danes HP LaserJet HISi nedvomno daleč prekaša podobne naprave na trgu ter laserskim tiskalnikom Hewlett–Packard še naprej zagotavlja absolutni primat.

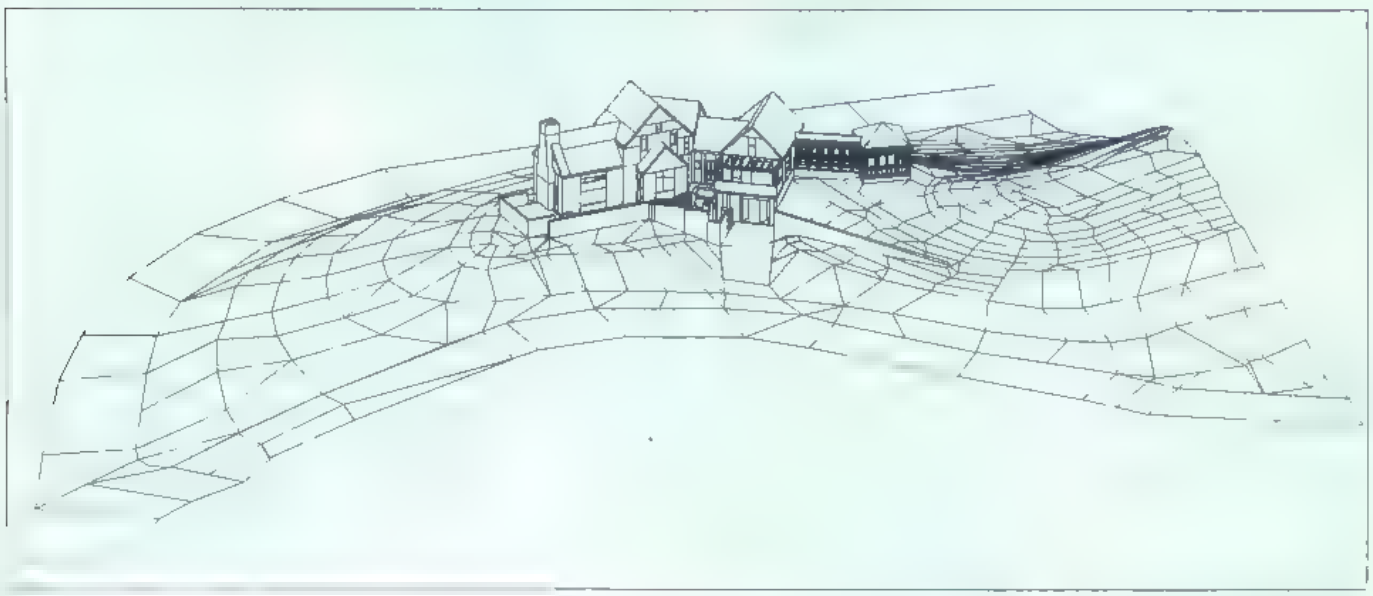
• Za dodatne informacije pokličite Hermes plus 061/552–941.

DILERI HERMES PLUS: EXTREME, 061/301-530; MAC ADA, 061/329-877; ATR, 061/327-068; HERMES, 061/321-445; MDS, 061/328-475; STING, 061/446-033; KERN SISTEMI, 061/224-543; ELLMAX, 062/813-975; TREND, 063/851-601; EURUS, 041/528-958; DATTA COMMERC, 041/333-533; MICRO LAB, 041/692-704; DEDRA, 054/120-414; IPP SISTEMI, 011/764-802; CORES, 011/661-053; INFO TRADE, 038/25-830; ELCOTECH, 071/274-912; IDENT, 078/32-671; COMEL, 071/656-120; SANOSOFT, 091/263-051; INPROCOM, 0871/54-100.

HEWLETT PACKARD

MOŽNOSTI SO SE URESNIČILE

Alfa in omega za PC CAD



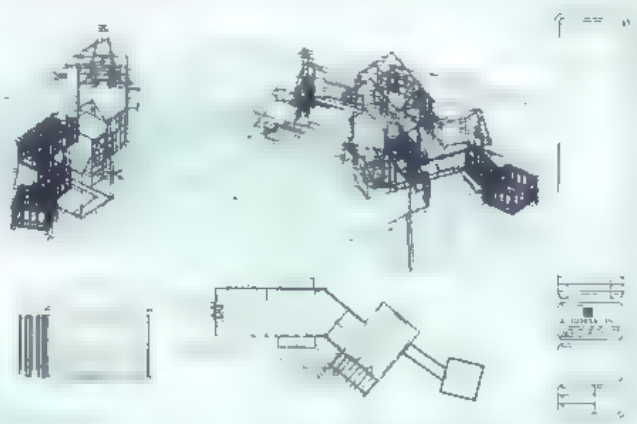
NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

AutoCAD, doslej nespodbitni standard za 2-D in 3-D modeliranje z osebnimi računalniki optimi na sistem DOS, so lani v verziji 11 močno izpopolnili. Paket je zaradi vrste temeljnih prednosti – recimo lahkega prilagajanja vsem vrstam uporabe in sorazmerno hitrega prijčevanja vsem možnostim – kmalu po nastanku leta 1983 odrinil mnoge svojih konkurentov (kar spomnimo se paketa VersaCAD, ki so mu prerokovali veliko bolj bleščečo prihodnost). AutoCAD danes v svetu uporablja skoraj 450.000 registriranih in (žal) kdove koliko neregistriranih uporabnikov. V oklepaju smo zapisali »žal«, vendar ne le zato, ker uporabniki piratskih kopij kršijo zakon, temveč tudi zategadelj, ker s tovrstnimi programi ni moč uspešno delati, če smo brez ustrezne dokumentacije.

AutoCAD 11 je mogoče uporabljati s kar precej vrstami računalnikov, od 32-bitnih, na DOS, OS/2 in UNIX oprtih pecejev prek delovnih postaj podjetij Sun, Apollo in DEC do macintosha II. Verzija 11 je zadnja, ki jo lahko uporabljamo tudi z modeli 286 in DOS v realnem načinu, kajti za resno delo s CAD ta platforma nima več smisla.

Pri nas in tudi drugod po svetu so verzije DOS za AutoCAD najbolj razširjene, medtem ko je delež drugih različic v primerjavi s tujino precej manjši. Glavni razlog je pač ta, da so grafične delovne postaje na nekdanjih jugoslovanskih ozemljih redke.

V Mojem mikru je AutoCAD 10 svoj čas opisal Jure Špiler. Tokrat bomo predvsem opozorili na razlike med verzijama 10 in 11, teh pa je precej. Najprej si oglejmo, kaj dobi



kupec v paketu, ki ga lahko naroči pri dveh slovenskih in enem srbskem pooblaščenem distributerju Autodeska, ustvarjalca programskih paketov AutoCAD, AutoShade, 3D Studio in Animator *Pro*.

Instalacija

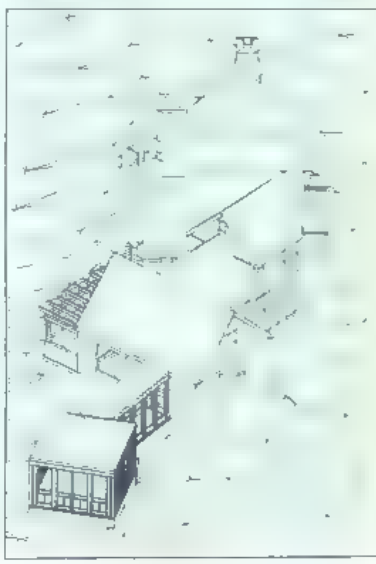
V paketu – nam ga je poslal v oceno Mikrohit – sta kar precej veliki škatli mer 30 × 23 × 10 cm, ki sta obe težji od povprečnega notesnega računalnika. V prvi so Reference Manual, diskete in elektronska ključavnica (s tovrstnim softverom za pirate pač ni več šale). V drugi najdete še štiri ali pet manjših priročnikov.

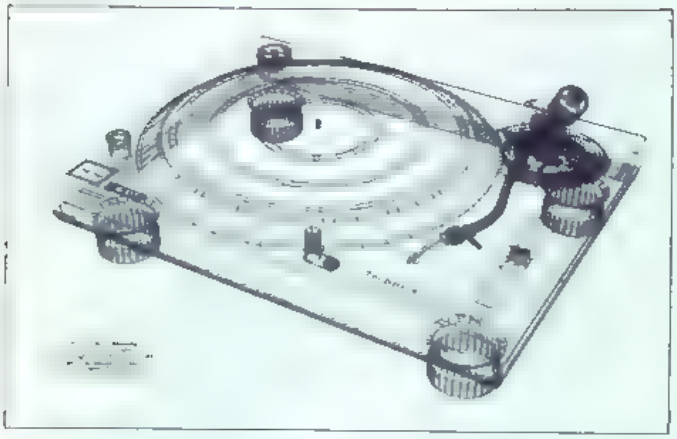
Dokumentacija za AutoCAD 11 je ena najboljših, kar jih dobimo na trgu skupaj s softverskimi izdelki – glede na ceno smo od Autodeska to smeli pričakovati. Na več kot 630 straneh Reference Manuala so vse funkcije AutoCAD, in teh je več sto, opisane tako dobro, da jih na omejenem prostoru bolje ne bi mogli. Če vam je AutoCAD že v krvi, boste s tem uporabniškim priročnikom brez težav obvladali vsa novosti verzije 11. Dodatni priročniki v drugi škatli so povprečnega obsega približno 200 strani in pokrivajo AutoLISP in njegove rutine, razvojni sistem ADS AutoCAD C, instalacijo in uvod v AutoCAD za novo pečenega »kedovca«. Obstaja še peti priročnik za AME solid modeler, ki ga skupaj s kodo AME dobijo tisti, ki plačajo dodatek za AME. Podrobnejše informacije pa boste našli v knjigah, kakršne so recimo Encyclopedia of AutoCAD 11 in Mastering AutoCAD 11 (oboje Sybex) al 1000 AutoCAD Tips and Tricks (Ventana Press).

AutoCAD 11 je na osmih HD disketah (1,2 ali 1,44 Mb). Na prvi, obeleženi z »AutoCAD Executables 1«, je instalacijski program, ki opravi vse potrebno za prenos AutoCAD 11 na vaš trdi disk, tako da mora uporabnik samo vstavljati diskete.

Temeljne datoteke AutoCAD 11 zasedejo približno 3,3 Mb trdega diska, če pa installiramo vse datoteke, porabimo 8,7 Mb, seveda ne upoštevaje lastne risbe in rutine. Za virtualni pomnilnik AutoCAD potrebujemo kajpada vsaj še nekaj megabytov, še zlasti, če ima PC manj kot 8 Mb RAM.

Minimalna konfiguracija, s katero lahko AutoCAD 11 steče, je 386SX s 4 Mb RAM, 387SX FPU, grafiko HGC in z nekaj Mb praznega prostora po instalaciji paketa in risb. A bodimo realni: procesorski par 25-MHz 386-387 je minimalen start za kakršnokoli delo s katerimkoli softverom CAD, če nočemo, da bi vsaka poteza pri delu trajala celo večnost. O konfiguracijah in razmerju cene hardvera in softvera bomo govorili na koncu.





(Ljubezen na) prvi pogled

Ko smo opravili instalacijo in vtaknili ključavnico v priključek LPT1, smemo mirno odtipkati ACAD. Začetni tekstni zaslon kaže verzijo AutoCAD, serijsko številko, ime uporabnika in prodajalca paketa. Pod temi podatki je osnovni meni z desetimi opcijami:

0 – izhod iz AutoCAD
1 – delo z novo risbo
2 – delo s staro risbo
3 – oblikovanje risbe
4 – tiskanje risbe
5 – konfiguriranje AutoCAD
6 – delo z datotekami
7 – kompiliranje datotek shape/font
8 – konverzija starih risb
9 – popravljanje poškodovanih risb

Najprej moramo konfigurirati AutoCAD – zaslon, risalnik, tiskalnik in digitalizator za vnos podatkov.

V verziji AutoCAD 11 386 DOS Extender je vdelana podpora za nekaj najbolj znanih grafičnih adapterjev – hercules, EGA, VGA, 8514 itd. S temi adapterji in z vsemi tiskimi, ki imajo vmesnike ADI P 386, vsa komunikacija AutoCAD poteka v zaščitenem načinu procesorja 386, brez prehoda v realni način in vračanja iz vmesnikov. Enako velja za risalnike, tiskalnike in miške oziroma grafične tablice. Če vaša oprema uživa neposredno podporo iz AutoCAD oziroma če imate vmesnike za zaščiteni način, bo torej AutoCAD iz dela v zaščitenem načinu zelo redko prešel v realni način. To pa spet pomeni, da bodo stvari tekle precej hitreje, kajti pri procesorjih 386 in 486 njihove MMU (enote za upravljanje pomnilnika) zahtevajo za prehod iz enega načina dela v drugi tudi po nekaj milisekund.

Če vmesnikov za zaščiteni način nimate, je moč uporabiti tudi navadne vmesnike ADI (Autodesk Device Interface), vendar bo v tem primeru hitrost pač trpela.

Pri zmogljivejših platformah in verziji AutoCAD 11 za mrežne strežnike je možno konfigurirati sistemske konzole, šifriranje in zaključek risbe. Z verzijo 11 je delo v mreži naposled udobno in varno, vključeno pa je tudi hkratno delo več uporabnikov, in sicer z isto risbo (npr. tako, da lahko vpliv nekaterih uporabnikov omejimo na plasti risbe, angl. layers).

Z izbiro opcije 1 ali 2 preidemo v risalni urejevalnik AutoCAD. Na desni so že znani meniji (v verziji 12 jih ne bo več), zgoraj na statusni črti roletni meniji, ki zdaj igrajo glavno vlogo, nazadnje pa tri spodnje vrste za vnos ukazov in sistemska sporočila.

Ukaze je tako kot v verziji 10 moč dajati v ukazni vrstici na dnu zaslona, v meniju na desni in v gornjih roletnih menijih. Roletni meni obsega devet podmenijev (uporabnik lahko brez težav vpogramira dodatne podmenije ali dodatne ukaze za obstoječe podmenije). Podmeniji so tile:

– Assist (pomagala za risanje)
– Draw (2-D in 3-D elementi)
– Modify (spremembe na elementih)
– Display (prikaz v 2-D in 3-D)
– Options
– Utility
– File
– Solids (AME solid modeler).

Verzija 11 je v primerjavi s prejšnjo precej bogatejša po številu opcij v roletnih menijih. V njih je shranjen bistveno večji odstotek vseh ukazov, že to pa nakazuje, v katero smer teži Autodesk.

Kot verzija 10 pozna AutoCAD Release 11 vse temeljne ukaze za risanje 2-D in 3-D elementov – črt, črtovja, krogov, elips, lokov, mnogokotnikov, pravokotnikov v 2-D in obel, potovičnih obel, stožcev, kock in v 3-D površinskem modelerju zakrivljenih površin raznih vrst (rotirajočih, obrobljenih s črtami itd.). Možnosti za spremembe so brisanje, pomikanje, kopiranje, izdelava pravokotnih ali krožnih ravninskih in prostorskih polj iz izbranega elementa. Kot verzija 10 tudi najnovejša različica ponuja odlične možnosti zumiranja in pomikanja po risbi – tudi v tem primeru je najčešče uporabljen Zoom Dynamic, ki vsebuje kombinacijo zumiranja izbranega okna z dinamično funkcijo Pan. Novost je tudi Zoom Vmax, ki omogoča maksimalno zumiranje brez dodatnega regeneriranja risbe, vedno nekajkrat počasnejšega od ponovnega risanja (Redraw).

AutoCAD 11 386 lahko na zaslonu prikaže do 16 neodvisnih pogledov (viewports) na model. V meniju Display je še podmeni Mview z njim v zvezi pa ena najbolj bistvenih novosti v AutoCAD 11. To sta Mspace in Pspace. Mspace smo poznali že prej – klasičen prostor s 3-D koordinatnim sistemom, v katerem smo oblikovali svoj model. Pspace pa je v risalniku, s katerim bomo svoj model narisali, raven papirja – s koordinatnim sistemom, povezanim s formatom tega papirja. Iz Mspace je razne poglede (po želji tudi s prekrivanjem) moč poslati v Pspace, kjer končani tehnični risbi dodamo glavo, besedilo in po želji druge elemente, in to brez kakršnegakoli obremenjevanja modela, saj ti elementi v njegovem prostorskem koordinatnem sistemu sploh ne obstajajo. Pri vseh operacijah z modelom, naj gre za regeneriranje, zumiranje ali skrivanje črt, podatki iz Pspace ne vplivajo na model.

Novost v meniju Display je tudi senčenje (Shade), in to z enim samcatim svetlobnim izvirom, postavljenim v položaju opazovalca in usmerjenim proti središču vidnega polja. S Shade je v enem od načinov moč uporabljati do 256 barv na zaslonu, nastavljamo pa lahko tudi stopnjo difuznosti modela glede na svetlobo. Zaradi optimiziranega algoritma vrste Z-Buffer je delo s Shade zelo hitro. Čas, potreben za senčenje modela, je v povprečju enak dvojnemu času, potrebnemu za regeneriranje, rezultati pa so v mnogih primerih kar lepi – zelo blizu recimo onim iz neprimerljivo počasnejšega programa AutoSHADE. Shade povrh odpravi potrebo po uporabi klasičnega ukaza za skrivanje nevidnih črt (Hide).

Novost v AutoCAD 11 je tudi uvedba modeliranja teles. V Mojem mikru smo o tej vrsti modeliranja že nekajkrat pisali. Naj samo ponovimo, da pri tem 3-D element definiramo kot pravo telo, z zunanjimi površinami in notranjo prostornino, ki je iz te ali one snovi z določenimi lastnostmi. S površinskim (surface) modeliranjem definiramo 3-D element zgolj z zunanjimi robovi in površinami. Z njim so možne tudi logične operacije preseka, zveze in razlike osnovnih 3-D teles, tako da je mogoče modelirati praktično katerikoli objekt.

Z modeliranjem teles je AutoCAD bogatejši za AME (Advanced Modelling Extension) – skupek programov, narejenih v razvojnem sistemu ADS AutoCAD C (poleg AutoLispa je ADS odslej na razpolago v vseh verzijah AutoCAD). Programe AME dobavljajo skupaj z vsemi primerki AutoCAD, vendar za uporabo AME potrebujemo tudi šifro, ki jo ob dodatnem priročniku dobijo vsi registrirani kupci. Tisti, ki možnosti doplačila niso izbrali, imajo na razpolago AMElite, okleščeno verzijo, brez katere pa operacije s telesi niso možne. Osebno menim, da je AME vreden doplačila, tj. šestine cene osnovnega paketa.

Prek AME lahko dobimo tudi vsa osnovna telesa iz površinskega modelerja (na primer valj) in nekaj dodatnih. Z njimi je potem moč narediti še marsikaj. Poleg logičnih operacij je na razpolago skaliranje, in to neodvisno po vsaki koordinatni osi (tako v osnovnem koordinatnem sistemu kot v uporabniških koordinatnih sistemih, tj. UCS). Prav tako je možna deformacija elementov. Poudariti moramo, da zasede telesni model objekta nekajkrat več pomnilnika kot ekvivalenten površinski model, pač zaradi dodatnih podatkov, npr. o snovi, iz katere je objekt. Iz teh podatkov lahko poznejе izračunamo npr. čvrstost, odpornost za obremenitev itd.

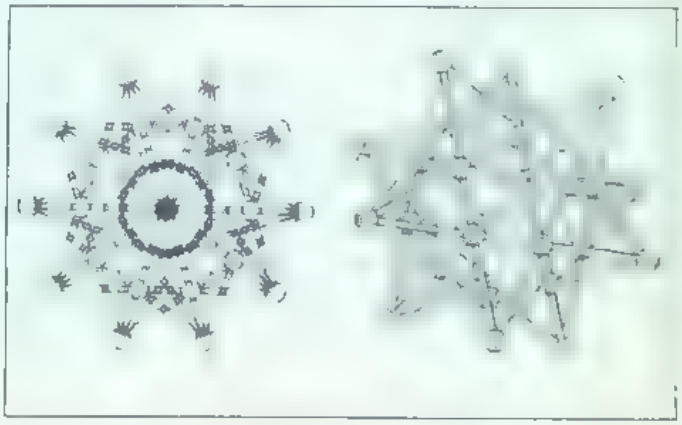
AutoCAD 11 omogoča, da vsak element opišemo z besediloma, dolgim do 16 K. Tekst kljub vsemu obremenjuje risbo in zahteva dodaten pomnilnik.

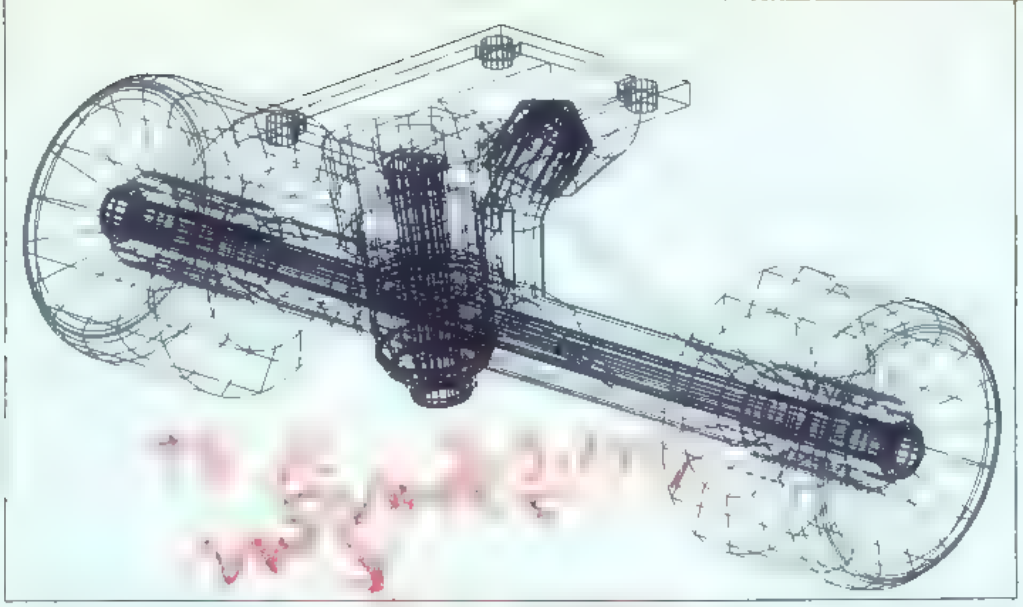
Še ena novost je precej izboljšan uporabniški vmesnik za delo z datotekami (snemanje, konverzija, izbira diapozitivov itd.).

Hardverske potrebe

AutoCAD 11 386 je precej hitrejši kot AutoCAD 10 286, ne velja pa to za primerjavo z AutoCAD 10 386 v slednjem primeru je razlika majhna. Verzija 11 je v sistemih z manj RAM celo počasnejša, kajti sam program vedno zasede več pomnilnika in zato je nujno, da se večji deli risbe stranicijo na disk. Bodimo vendar realni in poglejmo resnici v oči. Kakšen sistem potrebujemo za CAD?

Prvi odgovor je v bistvu vprašanje: Kakšen CAD – ali 2-D ali 3-D, ali s senčenjem in z animacijo, ali so





modeli zelo veliki in zapleteni oziroma ali gre samo za izobraževanje obiskovalcev kakega tečaja CAD?

Osebno lahko glede na izkušnje s tem paketom in po pogovorih z mnogimi ljudmi s tega področja strnem odgovor v tri točke:

1 – resen CAD, predvsem pa 3-D pomeni velike zahteve po hitrosti in zmogljivostih VSEH hardverskih delov sistema, pa tudi kar najhitrejšem OS

2 – softver za CAD je drag, toda za minimum optimalne uporabe sistema mora biti razmerje naložb za hardverski del (vštevši sam računalnik) in softver 1 : 1, če ne celo v korist hardvera

3 – CAD je lačen vsega, najvažnejše pa je, da ima na razpolago dovolj RAM

Za primer vzemimo enega izmed sistemov za arhitekturo. V ZDA stane AutoCAD 11 skupaj s programi AutoShade 2, 3D Studio in arhitektonskim paketom AEC 2 skoraj toliko kot solidfen ameriški 33-MHz 486 (recimo gateway 2000) s 16 Mb RAM, 340 Mb HD in 3-D grafično kartico hercules superstation z Intelovim procesorjem 860 in Texasovim 34020: povrh pa z lastnim RAM z 8 Mb; monitor je pri tem kajpada takšen, da je na njem mogoče v točkljivosti 1024 × 768 in s frekvenco 72 Hz prikazati 32.768 barv hkrati. S takšnim sistemom je moč delati čudeže – arhitekt se v realnem času sprehaja skozi svojo fotografsko realistično materializirano zgradbo.

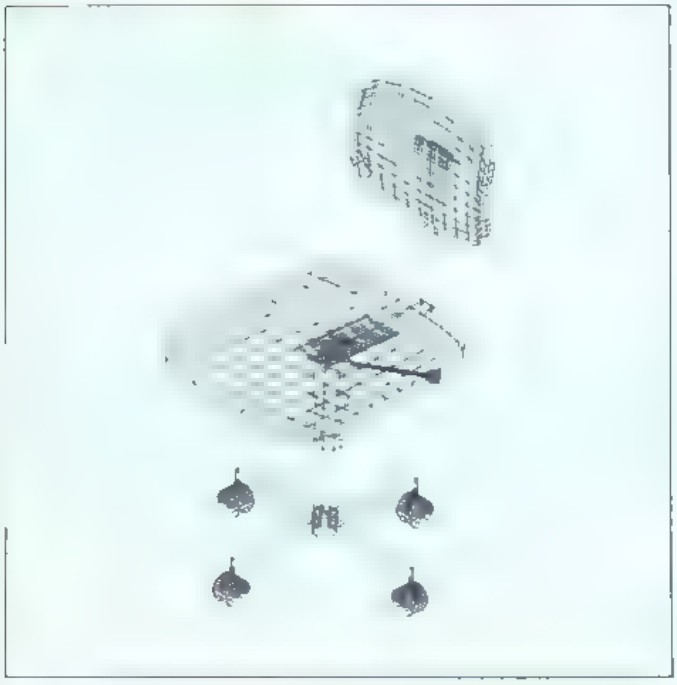
Američan bo odštel še približno 15.000 USD (torej toliko kot prej) za laserski tiskalnik, risalnik formata A0, kromatik VTR in kamero za snemanje diapozitivov – in imel bo povsem opremljen multimedijski biro CAD. Tudi pri nas bodo investicijska razmerja približno enaka, in to ne glede cene, višje za 30–50 odstotkov.

Za 2-D CAD bomo glede na trenutne cene na hardverskem trgu dosegli minimum s 25-MHz 386 s 4 Mb RAM in kako grafiko superVGA. Če pa upoštevamo, da ni model 486 sploh nič več dražji od modela 386 s koprocesorjem, delujočim v enakem taktu, pri tem pa je sistem v bistvu vsaj dvakrat pospešen, bo samo nepremišljen kupec izbral 386 – razen če ni naletel na zares ugodno ponudbo.

Koliko RAM? Če bi radi delali z vso hitrostjo, in to z najbolj zapletenimi modeli, ne da bi se pri tem zoprno prižigala lučka z oznako HD, je odgovor 16 Mb – pokrili boste 99 % vseh današnjih potreb CAD, sploh pa je RAM poceni! Ni ne krmilnika s predpomnilnikom ne silno hitrega trdega diska, ki bi pri delu s CAD nadomestila dovolj zmogljiv RAM. Ena od bistvenih stvari pa je tudi hitrost RAM. Ne glede na to, koliko predpomnilnika premore vaša matična plošča – ko boste delali z nekajmegabytnim modelom, bo vsega premalo! In kadar pride do preboja na predpomnilniški frontni liniji, tedaj je važno – če zaradi velikanskih upočasnitev nočete izgubiti bitke za hitrost – imeti kar najhitrejši in najučinkovitejše organiziran RAM. Pri 33-MHz 486 je torej minimum RAM z dvema 60-ns (če ne celo 53-ns) prepletenima blokoma. Pri klasičnih video karticah SVGA in 8514 lahko zmogljivost za opravljanje nekaterih osnovnih operacij izboljšajo vmesniki z zaslonskimi seznami. Vmesniki te vrste za vektorske grafične programe so običajni pri karticah s posebnimi grafičnimi procesorji, skupaj z navadnimi grafičnimi karticami pa utegnejo nekajkrat pospešiti operacije Redraw, Zoom in Pan, torej tiste, ki jih uporabljamo zelo pogosto. Take gonilnike dobimo npr. z večino najnovejših kartic s Tsengovim čipom ET 4000. Grafični procesorji tudi pomagajo, vendar samo pri zelo velikih modelih – datoteka risb vrste DWG obsega več kot pol megabyta. Za razumno ceno ta vprašanja zelo dobro rešimo s Herculesovimi grafičnimi postajami (graphic station za 2-D in superstation 3D za 3-D CAD in animacijo). Kljub vsemu moramo upoštevati tudi to, da za majhen denar ne dobimo nobene inteligentne kartice, ki bi bistveno pospešila vse 2-D in 3-D operacije. Pri nas je prag še za približno 50 % višji. In nazadnje, preveriti moramo tudi kakovost in funkcionalnost vmesnika za Autodeskove programe – ali podpira AutoShade in 3D Studio, ali dela v zaščitenem načinu, ali pozna 2-D oziroma 3-D zaslonski seznam itd.

AutoCAD doslej še ne podpira Weitekovih koprocesorjev 3167 in 4167, čeprav takšno podporo poznata Autodeskova paketa za senčenje in animacijo AutoShade in 3D Studio.

Skratka, če že sežete kar globoko v žep za AutoCAD in njegovo (sicer kar spodobno) družino, ne smete skopariti niti pri hardveru, da bi res vse delalo tako, kot je treba. Nekateri »uporabniki« piratskih kopij bodo ugovarjali, češ da je to zanje veliko, toda ne njih ne njihovih potreb ne bo nihče upošteval. Logičen cilj vseh kalkulacij je registriran uporabnik.



Sorodniki

V članku smo nekajkrat omenili druge Autodeskove programe, ki so povezani z AutoCAD. S prvim, imenovanim AutoShade 2, pri delu z AutoCAD kar kakovostno senčimo modele. V novi verziji je kot opcija ponujen RenderMan, program s fotorealističnim senčenjem in materializacijo, ustrezne pa so hardverske zahteve – 486 s 16 Mb RAM in 100 Mb praznega prostora na disku za optimalno delo. Nova zvezda v Autodeskovem programu je 3D Studio, paket za 3-D modeliranje, senčenje, materializacijo in animacijo, a o njem kdaj pozneje. S tem paketom je tesno povezan paket Animator Pro za 2-D animacijo visoke ločljivosti.

V bližnji prihodnosti bomo s hardversko-softverskim paketom Cyberspace uživali v navidezni stvarnosti (virtual reality). Ta 3-D multimedijski paket omogoča sprehod po računalniških modelih, ob ustreznem zvoku in s 3-D naočniki.

Ena izmed najbolj bistvenih prednosti AutoCAD je odprtost za dodatke in zato je vzniknil roj dodatnih paketov, ki popravljajo vse slabosti AutoCAD, ga prilagajajo vsem mogočim in nemogočim aplikacijam in ga povezujejo z drugimi paketi CAD oziroma s programi čisto drugačne vrste, npr. dBase. AutoCAD DXF (Drawing eXchange Format) je postal standard za izmenjavo risb med različnimi programi za CAD, pa tudi z drugimi paketi (npr. Corel Draw!).

Če vse skupaj znova pretehtamo, potem ugotovimo, da ni AutoCAD 11 ne najhitrejši ne najlepši ne najzmogljivejši paket vrste PC CAD. Toda bil je nespodbiten standard in to je tudi ostal. Prvi je prebil precej debel led – oviro, ki je osebne računalnike izključevala iz množične uporabe CAD. A saj vemo, kako je s temi stvarmi: kdor prvi pride...

Vse ilustracije.

REPRO LJUBLJANA
d.o.o.
CELOVŠKA 175 YU 61107 LJUBLJANA
TELEFON (061) 552-341 552-150 554-450
FAX (061) 552-563 TLX 31638 yu-eulena
p.p. 69

Preprosto kot le kaj

BINE ŽERKO

V primerjavi z zabojčki v katere so pri Novellu svoj čas pakirali svoje izdelke, nas presenetil ličnomajhna škatla, le za nekaj centimetrov večja od paketov, v katerih se distribuira druga programska oprema.

Dokumentacija je v obliki normalno vezanih knjig, tako da nam med praskanjem polivinila ne plezajo mravljinci po hrbtenici. Prihranili so nam tudi v gojzarice obuto živčno iskanje vmesnih pregrad in zlaganje papirjev v fascikle.

Na manj kot dvajsetih disketah (5.25" po 1,2 Mb) imamo novo verzijo z veliko NAJ-i deklariranega operacijskega sistema, ki omogoča hkratno delo desetim uporabnikom in za katerega moramo po najnovejši devalvaciji (baje) odšteti 56 največjih YU bankovcev.

Oživljanje strežnika

S kolegom sva se najprej zagnala v izdelavo instalacijske kopije, medtem pa iskala »ta prvo komando«. V primerjavi z Advanced 286 je instalacija prava osvežitev, saj je opravljena v slabe pol ure; če le nimamo opravka s sumljivo železnino.

Za instalacijo potrebujemo štiri delovne diskete (SYSTEM-1 in -2, OSEXE in OSOBJ), druge si prekopiramo samo, če potrebujemo črno kopijo ali če smo črnogledi. Natipkamo INSTALL (SYSTEM-1) in v meniju izbiramo med:

– osnovnim načinom instalacije
  naprednejšim
  popravljanjem obstoječe konfiguracije
– nadgradnjo verzije 2.x

Prvič verjetno vsakdo izbere osnovni način, oglejmo pa si naprednejšega. Najprej izberemo, kako bo deloval strežnik (namensko/nenamensko) s tem da pri nenamenskem strežniku navedemo še naslov v mreži. Nato določimo število komunikacijskih medpomnilnikov, bufferjev (prirejena vrednost = 150, najmanjša = 40, največja = 1000), verjetno se še spomnite, da gre za 1 medpomnilnik 500 bytov. V naslednji rubriki odgovorimo na vprašanje, ali se paket instalira v bodoči strežnik. Če je tako, se bodo pozneje prepisali vsi ukazi in programi z drugih disket. Odločimo se o instalaciji strežnikovega tiskalnika, ki pa ga lahko definiramo tudi pozneje (skica A).

Sledi izbira gonilnika mrežne kartice (do pet kartic v strežniku) in enoznačnih naslovov za kartice. Potem vnesemo podatke o disku (ali diskih – največ petih). Če ga nismo pretirano lomili, nam program v enem kosu izdela NET$S.EXE in pripravi še štiri servisne programe (ZTEST, INSTOVL, COMPSURF in VREPAIR).

Modul za testiranje ničte steze

```
Operating System Generation

Operating system mode                    Dedicated
    Nondedicated Network Address
Number of communication buffers:         150
Will this machine be the server?         No
Include Core Printing Service?           Yes

  Network board A
      Driver
      Configuration option
      Network address
  Network board B
      Driver
      Configuration option
      Network address
  Network board C
      Driver
      Configuration option
      Network address
  Network board D
      Driver
      Configuration option
      Network address

  Drive 0
      Disk driver
      Configuration option
      ...
      Disk driver
      Configuration option

      Disk driver
      Configuration option

      Disk driver
      Configuration option

      Disk driver
      Configuration option
```

Skica A.

(ZTEST) je zelo simpatičen. Po svoje nadomešča COMPSURF, o katerem je zapisano, da ga uporabljamo za pripravo (starejših) diskov, ki so sporne kakovosti. Po uspešnem testiranju (in brisanju) diska vnesemo naslednje podatke:

– ime strežnika
– največje število datotek, ki bodo odprte hkrati (prirejena vrednost = 240, največja = 1000, najmanjša = 40; za vsako porabimo 100 bytov)
– število hkrati odprtih indeksnih datotek (prirejena in najmanjša vrednost = 0, največja = 1000, za vsako porabimo 1034 bytov). NetWare v2.2 sam označi, da je vsaka datoteka, ki se razpihne čez 2 Mb, indeksna
– ime volumna za TTS in največje število transakcij (prirejena vrednost = 100, najmanjša = 20, največja = 200)
– ali bomo uporabnikom omejili obseg diska
– največje število »objektov« v mreži (število uporabnikov in skupin, prirejena vrednost = 1500, najmanjša = 500, največja = 5000)
– ali bomo imeli v mreži tudi macintosha.

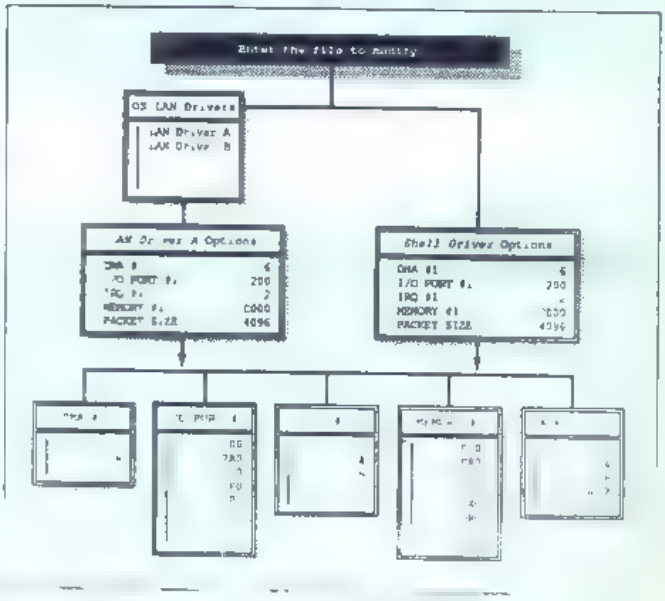
Pogramo se lahko še z oblikovanjem več particij in volumnov (največji obseg je še vedno 255 Mb), izbiramo med zrcaljenjem ali podvajanjem diska, nato pa vestno hranimo disketno enoto z zahtevanimi

Oba skupaj nam pojesta približno 70 K delovnega pomnilnika. Če ne uporabljamo Novellovih mrežnih kartic, pač izberemo drug tip kartice in vstavimo ustrezno disketo, ki jo dobimo (ali pa ne) poleg kartice.

Omembe vredna je tudi novost, ki nam omogoča uporabo razširjenega ali raztegnjenega pomnilnika. Vanj lahko naložimo lupino (namesto NETx.COM vzamemo EMSNETx.EXE oz. XMSNETx.EXE). S tem nam ostane na voljo več osnovnega pomnilnika, vendar se moramo odpovedati nenamenskemu strežniku.

Pri delovanju mreže moramo omeniti še eno (novo) kratico: ODI (Open Data-Link Interface). Gonilnik ODI (ras ni boljšega izraza za driver?) omogoča komunikacijo v lokalnem in drugih okoljih, s tem da podpira različne protokole (in gonilnike). Katera okolja (in protokole) so imeli avtorji v mislih, pa med površnim premetavanjem papirjev v dokumentaciji nisem odkril.

Glede na legendarno razširjenost kompatibilnih računalnikov po dolini Šentflorjanski, se mi poraja vprašanje, kako bodo komponente mre-



Skica B.

žne razumele, kaj jim želimo dopovedati. Velikokrat namreč s svojimi poševnimi očmi pisano gledajo (ali rišejo note po zaslonu), ko jim pripovedujemo le ustaljeno vsakdanje 16-bitne stvari.

Posledica »butanja« (boot) najine delovne postaje je bilo najbolj osovraženo sporočilo – strežnika ni (in priložnostne psovke). Po enournem permutiranju sva zamenjala še mrežno kartico v strežniku in beseda je spet nanesla na pasulj.

Naslednji korak je bilo povezovanje vse ropotije v našem »da-o- ojčku«. Zgodilo se ni nič pretresljivega, saj je za čudo vse delalo.

diskетami. V našem koncu ob takšni slovesnosti po priložnostni psovki rečemo »Ajnfoh ku pasulj« (=preprosto kot pasulj).

Glede instalacije le še nekaj. Če me spomin ne vara, sem videl že nekaj cenikov, kjer so izvajalci navili instalacijo operacijskega sistema na deset orlov (adlerjev). To so verjetno upravičevali z dolgotrajnimi urami izčrpnega surfanja. Bodo zdaj cene padle?

Priprava delovne postaje

Program WSGEN generira IPX.COM, od verzije DOS-a odvisni NETx.COM pa prepišemo z diskete

Še informacija za ljubitelje statistike in primerjav

Prvi strežnik (nenamenski)

ALR business VEISA (z modulom 486/25) 5 Mb RAM, compex ENET 16M, seagate 1144A. EISA !!

Drugi strežnik (nenamenski)

Wearness boldline 386/33, 4 Mb RAM, NE-2000, quantum, Netware 2.2

Delovni postaji ALR powerFlex (286/12) in wearness boldline Mp 16 (386/SX), Compex ENET/16M

Obvezna zahvala Wearnessove računalnike nam je za test posodilo podjetje ORIA (Organizacija za računalniški inženiring in avtomatizacijo) iz Zagorja, računalnike ALR pa podjetje Paradox iz Zagorja. Hvala!

Za testiranje smo uporabili prevajanje manjšega števila programov (približno 150 K izvorne kode) napisanih v Clipperju, za povezovanje pa TLINK. Ko smo testirali en računalnik, v drugih postajah nismo dela!

ALR (kot strežnik) je porabil 7 sekund,

ALR (strežnik, uporaba diska v wearnessu) 15 sekund,

Wearness (strežnik, uporaba diska v ALR) 17 sekund

Wearness (strežnik uporaba svojega diska) 11 sekund,

Wearness Mp16 32 sekund (ne glede na strežnik),

ALR powerFlex 35 sekund (ne glede na strežnik).

S to primerjavo seveda ne želim iskati vplivov operacijskega sistema na rezultate, saj je test preskromen, da bi lahko zaznali opaznejše razlike (za kaj več pa ni bilo časa). V zvezi z mrežami je verjetno zanimivejši podatek, da traja izračun plač v nekem proizvodnem podjetju (300 zaposlenih 80286/12) skoraj šest ur. Podatke smo prenesli v naš strežnik (ALR). Za delo je porabil dobrih 20 minut, delovna postaja (286/12) pa blizu 50 minut! Nejeverni Tomaži so dobrodošli!

Vrnimo se k naši temi.

Postaje smo torej povezali s strežnikom. Sledi vpis uporabnikov in njihovih pristojnosti po običajnem receptu.

Poleg nadzornika so uporabniki, katerih čin je (običajno) odvisen od njihovih zvez z glavnim. Tako poleg navadnih uporabnikov poznamo

– operaterje podstavka (=console, glej Vrbinc Slovar tujk..), ki z nekaterimi omejitvami lahko uporabljajo FCONSOLE in SYSCON,

operaterje tiskalnikov (oz. čakalnih vrst)

– šefe delovnih skupin (samo NetWare 386 in v2.2).

Slednji imajo privilegije (pristojnosti) nadzornika nad določenimi imeniki (in podrejenimi)

In kako je s pravicami (trustee rights), s katerimi lahko uporabniki šarijo po imenikih in datotekah?

Pravice pravzaprav kažejo atributi, s katerimi so opremljeni imeniki oziroma datoteke. Oznake nekaterih so v dolžini dveh znakov (prva črka velika, druga mala), zato lahko pri nekaterih datotekah opazimo prostor za 18 zastavic (flags), medtem ko jih je pri imenikih 8.

NetWare v2.2 dejansko povzema oznake po NetWareu 386, le da ne pozna atributa S (Supervisory). V primerjavi z Advanced 286 tako nimamo več atributa O (Open), ker je možnost za odpiranje datotek dodeljena avtomatsko z atributom za branje ali pisanje. Oznako za brisanje (Delete) so zamenjali s sinonimom (Erase), P (Parental) pa s črko A (Access control). Ohranjen je tudi koncept t. i. efektivnih pravic, ki pomenijo kombinacijo oziroma nadzor nad danimi pravicami (uporabniku ali skupini) glede na atribute, ki smo jih dodelili imeniku.

O ukazih

V manjših podrobnostih se ukazi v verziji 2.2 nekoliko razlikujejo, vendar ne gre za sintaktične spremembe, temveč večinoma le za dopolnitve ali lepotne popravke.

V primerjavi z NetWareom 286 pa imamo pri v2.2 opravka tudi z nekaj novostmi. Po 386 so povzeti

– DISABLE TTS (Console)
DISKSET (NLM)
DSPACE (Utility)
– ENABLE TTS (Console)
– NBACKUP (Utility)

Dodani pa so naslednji

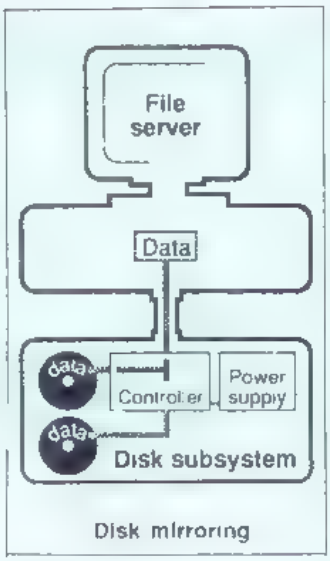
DCONFIG nam omogoča, da spremenimo konfigurirane opcije za gonilnik, naslov mreže, naslov postaje, tip in konfiguracijo krmilnika diska in obseg vmesnega pomnilnika, ki skrbi za komunikacijo (communication buffers)

ECONFIG je namenjen za vpogled ali prilagoditev Ethernetovih gonilnikov Ethernetu II ali standardu IEEE 802.3

HOLDON prepreči drugim čakanje po datoteki, s katero se trenutno ubadamo (ne prepreči pa radovednosti), medtem ko HOLDOFF zapre datoteko in jo prepusti na nemilost uporabnikom.

Ukaz JUMPERS omogoča (re-)konfiguriranje IPX (skica B)

PSTAT nam pokaže status izbranega tiskalnika.



Disk mirroring

Skica C.

SETTTS preveri, ali je sledenje (TTS) v harmoniji z opravili, ki jih izvaja drago plačana aplikacija.

WATCHDOG je sinonim za MONITOR

WSUPDATE preverja verzijo zapisa (datum in uro), ki je v različnih imenikih (lahko tudi v lokalnih enotah). Priznati moram, da mi je ta novost najbol, simpatična.

Najpomembnejše pa so brez dvoma naslednje tri možnosti, ki jih NetWare 286 ne podpira

zrcaljenje diska (Mirroring, skica C)

– podvajanje diska (Duplexing, skica D)

– sledenje transakcij (Transaction Tracking), če imamo namenski strežnik

Naštete opcije sicer omogočata že SFT II in seveda NetWare 386.

Omejitve delovnega pomnilnika v strežniku so take kot pri 286 – največ 12 Mb pri namenskem oz. 8 Mb pri nenamenskem strežniku. Minimalna zahteva je 2,5 Mb, čeprav po mojih izkušnjah ni priporočljivo, da imamo v nenamenskem strežniku manj kot 5 Mb.

Tako. Tole naj bi bile novosti, ki sem jih (bolj ali manj uspešno) odkril. Manjkajo sicer NSNIPES, ki pa jih bomo nadomestili z ličkanjem koruze (POPCORN). Hrošči mi niso znani, če pa že so, bodo verjetno kmalu priplezali na plano.

Še to: hec je menda že možno kupiti pri uradnem zastopniku, kako se bodo obnašali »sodelujoči ostali« (= poluradni in neuradni oz. prospektualni), pa je seveda že novo (zanimivo) vprašanje .

Vsebina dokumentacije

Večina dokumentacije je datirana z marcem 1991

NetWare Version 2.2: Concepts (176 strani). Glede na naslov, sem pričakoval vse kaj drugega kot pa abecedni slovar oziroma spisek komentarjev k izrazom, ki jih najdemo v drugih priročnikih. Kljub temu je branje čisto simpatično in o praktičnosti beležnice nikakor ni dvomiti.

Installation; Supplements (okoli 350 strani). V tej knjigi so zbrane informacije o načinih gradnje, posebnostih topologij in karticah za naslednje mreže

– Novell Ethernet
– Novell RX-Net
IBM Token-Ring Network
IBM PC Network
– 3COM Etherlink

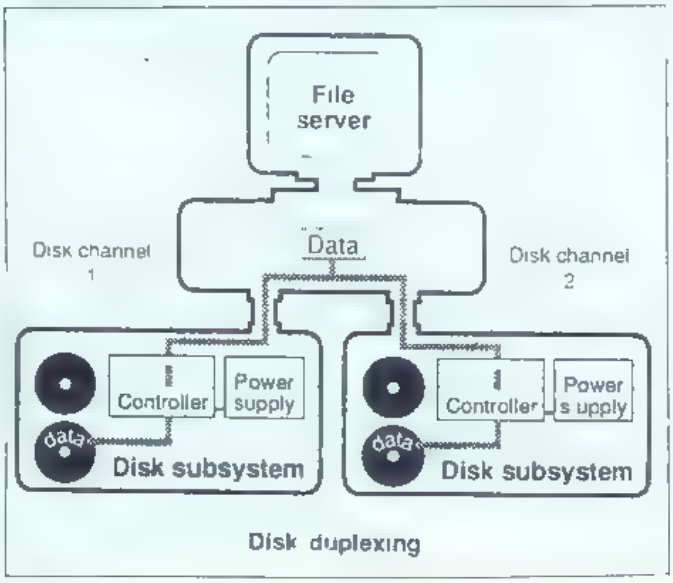
NetWare Version 2.2: Installing and Maintaining the NetWork (dobrih 600 strani). Opisano je, kako instaliramo operacijski sistem v strežnik, pripravimo delovne postaje in vzdržujemo mrežo. Posebno poglavje obdeluje nadgradnjo starejših verzij z v2.2. Sledi poglavje »streljanje problemov«, kjer je vse polno bločnih diagramov (še pomnite .), knjiga pa se konča z abecednim seznamom in razlago sistemskih sporočil ter s predlogi za akcijo.

NetWare Version 2.2: Using the Network (500 strani). V 11 poglavjih so ukazi in možnosti združeni v naslednje vsebinske sklope

– delo s strežnikom
delo s postajami
delo z ruterji
kako se prijavimo (in odjavimo)
– organiziranje datotek in dostop do njih
– o uporabnikih in skupinah
uporaba tiskalnika
upravljanje sistema za obračun storitev
– priprava menijev za uporabnike
– pregled opravil (in kakšne atribute moramo imeti za izvedbo)
servisni programi

Print Server (okoli 200 strani). Knjiga nam pove skoraj vse o delu s tiskalnikom

Priročnikov za macintosh nisem niti pogledal, ne volja pa sta nam še šestmilimetrska brošurica o orodju Btrieve in knjiga o ruterjih, ki so (v Concepts) predstavljeni kot inteligentnejši nadomestek tradicionalnih mostov. Knjige mi kolega do konca redakcije še ni vrnil, zato o tem (morda) kdaj drugič.



Disk duplexing

Skica D.

O GoScriptu in miših

(da ne govorimo o psu, ki v zgodbi ne nastopa)

MARJAN PUNGARTNIK

PostScript je za zdaj še bolj redek sadež na naših mizah, ki se ponavadi šibijo pod ukradenimi dobrotami Zato je vredna pozornosti informacija, da je GoScript Plus, klon »klasičnega« Adobeovega interpreterja PostScripta, dostopen že za ceno, ki je precej manjša denimo od cene, kakršno (do)plačate za PostScript ko kupujete tiskalnik, koprocesorsko ploščo ali patrono izdelovalcev kot so Adobe, Pacific ali Hewlett-Packard Pa da pri tem zadostuje laserski ali 24-iglični in celo 9-iglični tiskalnik. Res je, da tiskalnikom s PostScriptom cena hitro pada (star LP-8 II STARSCRIPT stane brez davka na bolj poštenem trgu kakor je naš, 1575 angleških funtov), a za nas ima softverska varianta to prednost, da ni ocarinjena. Če kupite GoScript, imate blažen občutek, da ne redite državnih parazitov

GoScript je proizvod kompanije LaserGo, San Diego, Kalifornija Njeni ljudje so podjetni. Pri nakupu vam mimogrede primaknejo kakšno zelo uporabno stvar cenejšo pomnilniško kartico, kakšen dodaten font. cenejšo uporabno knjigo. Res da so njihove cene višje kakor pri nekaterih dobaviteljih, a se na koncu vse poravna, če seštejete ugodnosti dodatne ponudbe In če že imate laserski tiskalnik. vam kakšen megabyte pomnilnika v njem ne bo napoti, nasprotno.

Naročite, sporočite številko svoje kreditne kartice, in če imate srečo, vam ga prinesejo domov brez večjih dodatnih plačil. (To sem seveda zapisal še pred razglasitvijo slovenske samostojnosti, ki je potopila naše devizne vloge!) Če se kajpak ne zapletete s kakšnim posebno hitrim prevoznikom, ki vam obljubi dostavo na dom, pa morate potem potovati od Poncija do Pilata in plačevati špediterje in še kaj. Včasih vas utegne zasačiti kakšen preveč goreč carinik, ki vam poskusi zagreniti življenje, ker je pametnejši od papeža Po izkušnjah je še vedno najboljša klasična dobra pošta. letalsko Ob tem svetujem ukano če ste se ujeli v carinske in sicer šnje pasti, prosite pri vstopni carini za prenapotilo na mejo odpeljite se v Avstrijo ali Italijo na sprehod, kupite kaj pametnega in se vrnite s programom v domovino.

Odločil sem se za GoScript Plus V zavitku sem našel priročnik troje 3.5-palčnih disket in seveda registracijsko kartico Program zahteva IBM/PC PC/XT PC/AT, PS ali kompatibilni računalnik, PC ali MS DOS verzijo 3.0 ali višjo, trdi disk in 640 K pomnilnika (minimalno 550 K prostega). Podpira uporabo podaljšanega in razširjenega pomnilnika Priporočajo računalnik ravni 286 ali 386 vi pa lahko izbirate. V priročniku najdete spisek tiskalnikov, ki jih program podpira. HP LJ vseh sort, HP deskJet in paintJet Canonovi Kyocera (serija F), IBM- ovi laserski tiskalniki, 24-iglični tiskalniki NEC (serije Pinwriter), Toshiba, Fujitsu, Panasonic, Siemens Okidata, Xerox Epson, za nas pa je najbrž zanimivo, da prideta v poštev tudi Epsonov 9-iglični FX in IBM proPrinter Program podpira še faks kartico

Ko GoScript potrka na vrata

Preden sem se lotil instalacije. sem si ogledal datoteko README Mimogrede sem zvedel. da mi zaradi hroščev niso poslali vmesnika, ki omogoča uporabo roletnega menija, in pomožnega programa GoPrint, ki omogoča tiskanje kakršnekoli tekstne datoteke ASCII To in še nekaj drugih koristnih reči so obljubil poslati že zdavnaj Napisal sem pisemce in dodatne diskete so prispele kmalu Iz prijaznega menijskega vmesnika obvladujete ves program, med drugim konfiguracijo, ki jo je bilo prej treba spreminjati s posebnim podprogramom.

Sicer pa je instalacija zelo mirna. Z ustreznim programom nastavite parametre, ki jih lahko enostavno spreminjate tudi pozneje Nekaj malega je treba vnesti tudi v CONFIG-SYS in AUTOEXEC.BAT, potem pa že lahko natisnemo demonstracijske strani. Za delo z WordPerfectom, PageMakerjem in Windows je treba napraviti nekaj dodatnih korakov, ki pa niso zapleteni potem vse dela, kakor je obljubljeno.

GoScript je eden od klonov interpreterja PostScripta (podobna sta Freedom of Press in QMS-ov UltraScript). Tisto, kar napravite s svojim programom (tekst grafiko) prevede v jezik PostScript, ta pa potem ukaže tiskalniku. naj to tudi natisne. Izrablja domislico, s katero je mogoče prevarati urejevalnik besedila; grafični program ali program za obdelavo strani. da imate tiskalnik s PostScriptom Vi pa ga seveda nimate V svojem urejevalniku besedila instalirate tiskalnik s PostScriptom (Appleov laserWriter za GoScript in laserWriter plus ali LW Plus/IINT/IINTX ali PostScript /Additional/, za GoScript Plus), napišete besedilo in ga spravite v začasno tiskalno datoteko (angl. print file) v imeniku GoScript na trdem disku. Potem zapustite program, greste v GoScript in mu ukažete, naj natisne, kar ste začasno shranili datoteka pa ostane, dokler je ne prekrije nova. Tako jo lahko uporabite pozneje če potrebujete dodatne kopije dokumenta. Te preproste manipulacije hitro obvladate.

GoScript je preskušen z nekaterimi pomembnejšimi programi WordPerfect. Microsoft Word Ventura Publisher, Aldus PageMaker, Microsoft Windows Borland Quattro, Adobe Illustrator, Bitstream Fontware, Corel Draw WordStar 2000 in 5.5, PFS First Publisher, Publish It! itd. Uporabniki so sporočili, da so uspešno tiskali tudi z drugimi programi AutoShade, Express Publisher, GEM Draw, Lotus Manuscript, Microsoft Excel. PerForm, Score, Sprint, Tex, Total Word in Word for Windows

Tiskanje z GoScriptom

Tiskanje vam ne bo delalo težav, čeprav bo semtertja pri manj zmogljivih računalnikih počasno Pospešite ga lahko z ukazom **print-to-disk**, ki pošlje datoteko namesto v tiskalnik tja, kamor ukažete. se pravi na disk. Prednost tega je da posnamete že obdelano besedilo in lahko datoteko uporabite tudi v računalniku, ki ne dela z GoScriptom, tiskalniku pa ga pošljete z ukazom COPY iz DOS- a. Besedilo lahko natisnete večkrat, ne da bi ga bilo treba znova obdelati z GoScriptom Imate tudi možnost. da v ukazni vrstici GoScripta določite več tiskalnih datotek v jeziku PostScript. S tem prihranite čas. ker naložite fonte in preamble datoteke le enkrat. Seveda pa tiskanje najbolj pospeši matematični koprocesor Če ga po naključju vdelate v računalnik po tistem, ko ste že instalirali GoScript, je treba program instalirati

Tiskanje v jeziku PostScript poteka v dveh korakih: najprej program prebere tiskalno datoteko, jo obdela in potem ustvari rastrsko sliko strani glede na ločljivost vašega tiskalnika. Pri tem zahteva 200 K pomnilnika za nizko ločljive tiskalnike in do 1 Mb za polno stran pri ločljivosti 300 dpi za laserski tiskalnik. Če ima vaš računalnik razširjen pomnilnik, GoScript naredi in shrani rastrsko sliko v njem. Delo se s tem pospeši za dvakrat do štirikrat Uporabo raz-

Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi ' ' . z dna cezijeve hoste
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.
Piškur molče grabi fižol z dna cezijeve hoste.

Demonstracija fontov v GoScriptu Si lahko želite še kaj več?

LaserGo, Inc.

GoScript

širjenega pomnilnika določite v datotek GSCONFIG.CFG.

Če ni v ukazni vrstici določena nobena tiskalna datoteka, deluje GoScript v interaktivnem načinu. Pri tem lahko uporabljate ukaze PostScripta. Eden od njih je že omenjeni print-to-disk, je pa še cel spisek drugih, s katerimi lahko določate ločljivost tiskalnika, začasne izhodne priključke, datoteke za shranjevanje slike bitmap, predpomnilnik za font, število kopij. Priročnik za uporabo GoScripta razloži vse zelo zgoščeno. Če želite zvedeti kaj več o jeziku, je v priročniku navedene nekaj referenčne literature. Sprva sem program uporabljal kot »črno škatlo«, me je pa spodbudil, da sem poiskal nekaj literature in začenjam poskušati »misliti v PostScriptu«, kakor priporočajo. Ker nisem programer mi je strah pred praznim zaslonom pregnala zanimiva knjiga Rossa Smitha **Learning Postscript, a Visual Approach** (Peachpit Press). Doslej še nisem videl knjige, ki bi vpeljala tako jasen intuitivni način učenja jezika: pred sabo imate prazno stran na kateri boste pustili odtise. Najprej narišete črto. Kakor pri učenju hoje po Pasternaku. Najprej se nauči hoditi, potem teci . Nekaj stvari se da prav lepo izpeljati, vsega, kar piše v knjigi, pa ne. Morda je temu botrovalo moje začetniško programiranje, morda pa GoScript le ni tisto, kar dobite z izvirnim Adobeovim PostScriptom. Vendar so elipse z napisi diagrami in podobne stvari zanimiv pripomoček pri namiznem založništvu, predvsem ko je treba napisati lepo oblikovan naslov. To lahko sicer dosežete z drugimi programi, a izgubite drobno zadovoljstvo.

O fontih

GoScript dobite s trinajstimi fonti (oblike znakov so times- roman, helvetica, courier, symboli). **GoScript Plus** pa s petintridesetimi (prejšnjim oblikam dodaja avantGarde, bookman, helvetica narrow, new century schoolbook, palatino, zapfChancery, zapfDingbats).

V svetu se je razmahnilo ustvarjanje vseh mogočih tipov pisav (typeface) za računalnike in tiskalnike. Bitstream je klasika, Adobe tudi je pa še veliko drugih. Iz bogate tipografske zakladnice so pobrali tradicionalne pisave in jih vpregli v novo tehnologijo. Tip pisave omogoča izdelavo fontov, ki so celota vseh znakov (angl. characters), velikih in malih ene velikosti.

Kakor je znano, obstajata dve vrsti fontov **bitmap** in **outline**. (Ne zamenjajte outlinea z obrisnimi črkami, ki jih ponavadi ponujajo urejevalniki besedil.) Najbolj preprosto se da izraziti razlika med njimi tako, da so prvi sestavljeni iz množice pik. Vsaka velikost, vsak stil, oblika ali usmerjenost znaka zahtevajo poseben font. Vrtenje fonta je v načelu nemogoče. Fonti tipa bitmap zahtevajo veliko pomnilnika in so zelo togi, a tudi zelo precizni. Fonti tipa outline so določeni z geometričnim opisom kot serija ravnih črt in krivulj, lahko jih večamo ali manjšamo, vrtimo, jim spreminjamo ločljivost, zahtevajo pa manj prostora v pomnilniku. Sodba o tem, katera sorta fontov je boljša, ni dokončna, ker je to odvisno tudi od uporabnika. Proizvajalci patronov s fonti za tiskalnike (npr. IQ Engineering) stavijo na tehniko bitmap. Težave se dajo učinkovito zaobiti, kajti HP LaJet lahko te fonte tudi zavrti, družba IQ Engineering pa je baje pravkar poslala na trg patrono iz serije 3, kjer so vsi standardni fonti, ki jih dobite s PostScriptom, in jih je mogoče povečevati v velikem obsegu. Za pisarniško delo, kjer je treba kdaj napisati in natisniti tudi kaj takega, kar mora imeti boljši videz, gotovo zadostujeta »dolgočasna« times-roman in helvetica (ob courierju, kajpada) z nekaj velikostmi. Če o številu fontov odloča prostor na trdem disku, je delna rešitev tudi program FontSpace (Isogon Corporation), ki komprimira fonte bitmap za 50–90 odstotkov.

PostScript je po zagotovilih strokovnjakov izjemno gibčen programski jezik in se bo od oblikovalske uporabe v tako eksotičnih projektih, kakor je serija Zvezdnih vojn, najbrž kmalu preselil v kar široko rabo. Don Lancaster je v reviji BYTE zagotavljal, da je mogoče s spoznavanjem in pametno uporabo tega jezika iztisniti iz strojev brez dodatnega vlaganja v hardver prave čudeže.

LaserGo ima licenco za fonte iz hamburške URW Corporation, vsak od njih je razvrščen po podobnosti s fonti apple laserWriter PostScript, ki jih lahko prav tako uporabljate z GoScriptom. K petintridesetim, ki jih dobite z GoScriptom Plus, lahko po zmerni ceni dokupite tiste iz serije GoFont. Z GoScriptom lahko uporabite tudi druge fonte, denimo Bitstreamove.

Fonti so lepi in uporabni in segajo od običajnega courierja do prav eksotičnega zapfChanceryja. Sprva vas bo pisanost navdušila, velja pa pravilo, da ni lepo uporabljati fontov vsevprek, tudi tu je estetika precej stroga gospodična. Pa tudi priporočljivo ni preveč, saj pri manj zmogljivih strojih kompleksna uporaba fontov precej upočasni delo. Če imate WordPerfect 5.1, ni težav z našimi znaki, le tipkovnico si morate določiti. Primerjava navadnih izpisov in izpisov s PostScriptom pokaže veliko prednost sledn,ega, celo courier je videti eleganten.

Vse pa ni tako lahko in elegantno, kajti s težavami se srečate že pri uporabi diakritičnih znakov pri dodatnih fontih. Ne pri vseh, a vendarle. Baskerville je izjemno lepo oblikovana serija znakov, pri uporabi kurzive (poševnih črk, znakov) pa pade diakritični znak zunaj osi in vam hitro prežene dobro voljo. Pri nekaterih drugih znakih, ki sem jih napravil s COMPOSE, je interpreter kratkomalo izpustil diakritični znak. Ni prijetno, če program ni dosleden, to pa se je z GoFonts zgodilo. Pri družbi LaserGo mi je prijazna Carla pojasnila, da teh reči še niso uredili in da me bo obvestila, ko bo kaj novega. Poduk je jasen – tudi če je ponudba dodatnih fontov obsežna in še draga niso, si z nekaterimi od njih (english script, na primer) pri tiskanju slovenskih besedil ne boste veliko pomagali.

Povedati je treba, da program obljublja tudi pogled na dokument pred tiskanjem, tako da bi videli tisto, kar bo natisnjeno. Pa pregled ni omembe vreden, kajti preveč je pomanjšan in mu niti zaslon VGA ne pomaga.

Komu priporočiti GoScript? Gotovo navdušencem, ki hočejo eksperimentirati s PostScriptom. Pomanjkanje centov, penijev in pfenigov lahko kompenzirajo z dolarji. Potem tistim, ki kaj dajo na soliden računalniški izpis. Prav tu pa je zanka, kajti brez večjega poznavanja namiznega založništva in tipografskih (estetskih) norm vam obilica fontov pomaga kvečjemu k pošastnim zmazkom, ki jih je mogoče najti kar nekaj na našem knjižnem trgu. Namizno založništvo je prožnejše kot klasična priprava tiska, vendar je tipografija najbrž posel, za katerega mora imeti človek pravo srce. GoScript in podobni programi, povodenj fontov na trgu, vsi programi za namizno založništvo – vse je samo priprava na čas, ko se bodo pojavili novi tipografi in povezali tehnične možnosti z novo estetiko. Za to mora dozoreti tudi tehnika. Konfiguracija sistema s kakšnim 386 SC, tiskalnikom HL LJ, skenerjem in z ustreznimi programi je spodnji razred za namizno založništvo, ki vam zagotovi tudi spodnji razred tiskarske kakovosti. Veliko ljudi, tudi v poslovnem svetu, se še danes zadovolji že s tem, da je stvar natisnjena, malo pa jim je mar, če ob tem bralca bolijo oči. Takim razvadam se izteka čas, tudi zaradi vse bolj dostopnih programov, kakršen je GoScript, če seveda pridejo v prave roke.

LaserGo, Inc.
9368 Carroll Park Drive, Suite A
San Diego, CA 92121, USA
tel.: 991-619/450-4600
faks: 991-619/450-9334
cena
GoScript (13 fontov, vsi gonilniki) 149 USD
GoSript Plus (35 fontov, vsi gonilniki) 299 USD
GoScript Select (13 fontov, za HP LJ/DJ) 99 USD

Kaj resnično potrebujete?

DAVOR PETRIĆ

Iz testov, ki jih objavljajo računalniške revije predvsem zvemo da je računalnik z več megaherci hitrejši, boljši in dražji od nešega stroja, potem pa smo vsi prepričani da si moramo omisliti kaj novega V tem članku bomo skušali prikazati prave razlike med sistemoma, ki sta v svojem razredu oba odlična. Razlikujeta se samo po matični plošči Vse druge periferne sestavine prihajajo od identičnih proizvajalcev in so potemtakem do pičice enaki modeli. Da nazadnje le ne bi padli v past običajnega testa, ne bomo opisali sestavnih delov in ne bomo pred vami razgrnili pregladnice s kopico številk. ki vam ne bodo veliko pomenile (razen tega, da je ta računalnik hitrejši, drugi pa počasnejši) - pač pa bomo nanizali lastne izkušnje pri delu z obema sistemoma, in to s programi raznih vrst.

Najbrž že kar slutite, kakšna sistema imamo v mislih prvi je tak z 286 12 MHz in 1 Mb RAM, drugi pa s 386 25 MHz in 4 Mb RAM. Ploščo za prvega nam je posodil zagrebški Tekom, drugo pa smo kupili pri avstrijskem podjetju CAT iz Gradca. Drugi deli konfiguracije so standardni in kakovostni grafika je Herculesova trdi disk pa RLL, 28 ms. 65 Mb, krmilnik Western Digitala.

Za takšno izbiro smo se kajpada odločili zaradi cene in priljubljenosti. Danes zares ne bi mogli priporočiti nakupa sistema pod mejo 286/12 MHz. To je na glede na delo. ki ga opravljate, zares minimum. Stane malenkost več kot sistem XT z ustrezno opremo, razlika v hitrosti pa je velikanska. Še nekaj: mnogi med vami imate gotovo sistem, ki bi ga mogli bistveno izboljšati, če bi zgolj zamenjali matično ploščo Zato vam bomo tudi namignili, kakšne izboljšave smete pričakovati od tako pospešenega lastnega sistema

Prvi vtisi

Installiranje sistema (nove plošče) pomeni predvsem določitev količine pomnilnika in formatiranje diska Mi z diskom nismo imeli nobenih težav. Niti ena od preskušenih različic BIOS ni podpirala diskov RLL (to je kajpada logično), zato pa si lahko pomagamo z Disk Managerjem Naš disk smo z njim razdelili na particiji DOS in Coherent UNIX V obeh sistemih je vse delalo kot ura, brez kakršnihkoli dodatnih posegov

Tudi s pomnilnikom ni težav, le preveriti morate ali so vsi čipi dobro sedli na svoje mesto. Ena sama malenkost CAT 325 ima čipe SIMM (Single Inline Memory Modules), tj devet čipov enake velikosti in povezane v eno funkcionalno enoto (pri tovrstnih sistemih je to običajno) Takšna kombinacija je malce dražja od enake količine čipov DIP (torej »normalnih«, ločenih) toda SIMM pač pomeni veliko prednost, ker zasedejo vsega 20% (na oko) površine, potrebne za instalacijo čipov DIP Pomanjkljivost pa je ta, da moramo zamenjati ves modul, če se pokvari en sam čip. Res pa je da se kaj takega ne zgodi vsak dan

Kadar kupujete ploščo 386 morate paziti na neko podrobnost pomnilnik je lahko shranjen na sami plošči na dodatni pomnilniški kartici ali pa na obeh elementih hkrati Navadno je moč imeti na plošči 8 Mb ali 8 Mb na dodatni kartici Naš (testirani) CAT 325 je imel samo 8 Mb na plošči, kartico pa lahko dokupite. Ker prazna kartica stane kakih sto mark (1 Mb RAM pa skoraj toliko), vam priporočamo ploščo z 8 Mb. Če pa potrebujete več pomnilnika brez kartice pač ne bo šlo

Obe plošči sta enakih mer, torej po zgledu XT, tako da ju ni težko spraviti v majhno AT ohišje. Tekomovi plošči so bile priložene diskete s programi za pomnilnik EMS za plošče 386 pa je tovrsten program pač treba dokupiti Standardna izbira je Quarterdeckov QEMM

Nič strahu če se morate sami lotiti zamenjave plošče Če boste dobro prebrali oznake na plošči in v navodilih. ne boste mogli zgrešiti. (Mimogrede navodila za ploščo CAT 325 so med najboljšimi, kar smo jih doslej imeli v rokah, in vsebujejo še servisno dokumentacijo, kar je izjemno redko vsekakor pa vredno pohvale.) Skratka, ni treba biti strokovnjak za elektroniko in podobne vede – biti morate zgolj malce pazljivi

Ko stvar dela...

Brž ko sistem steče, najprej preverite, ali je stikalo za način turbo (oziroma kakorkoli že se pri vas imenuje) v pravilnem položaju. Kaj lahko se namreč zgodi, da lučka ne kaže prav (svetlobna dioda najbrž ne zataji, pač pa morda numerični zaslon LED). Zato si pomagajte s kakim programom, ki vam bo pokazal hitrost dela (npr Norton SI 5.0 ali PC Tools V7)

Ne svetujemo spreminjati parametrov v nastavitvenem sistemu kajti nič kaj dosti jih ne boste izboljšali (morda največ približno 5- odstotno). pač pa bo sistem zanesljivo delovai nestabilno Pogosto bo vse delalo na videz normalno, ne bo pa recimo dobrega zapisa na disk ali pa varnostna kopija (angl. backup) na zunanjem mediju ne bo takšna, kot bi morala biti Nevarnosti ni zanemarjati, kajti pri varnostnem snemanju praviloma uporabljamo prenos DMA. ta pa je izjemno občutljiv na nepravilno nastavitev ustreznih parametrov Njihovo ravnovesje mimogrede porušimo, če po nepotrebnem brskamo po nastavitvenem programu Pač pa smete preveriti ali je pomnilnik v pravem čakalnem načinu (npr 0 wait state) in ali je vključeno prepletanje pomnilnika (angl interleave).

Ko ste prepričani, da ste sistem pognali do konca, izmerite hitrost. Zelo verjetno je. da boste pri prvem stiku s kako ploščo 386 razočarani Sistem namreč sekundo ali dve ne bo vsega opravljal Tisto, za kar je 286-12 potreboval nekaj minut. boste še vedno merili v minutah (same vrednosti si oglejte na pregiednici) Pač pa ima sistem 386 kopico pripomočkov, s katerimi delo bistveno pospešite in izboljšate

Pomnilnik

Najvažnejše dejstvo je to da s sistemom 386 načeloma dobite več pomnilnika kot s sistemi 286 Glede na delo. ki ga opravljate, morate posečí po pravih pomožnih orodjih emulatorjih EMS. predpomnilniških programih, kontrolnih programih (DesqView in Windows).

Kupite toliko pomnilnika, kolikor ga potrebujete. Veliko nalog boste rešili tudi s počasnejšim sistemom, če bo pomnilnika dovolj Zato se pred nakupom vedno posvetujte. Zavrnite maksimum in minimum, odločite se torej za zlato sredino.

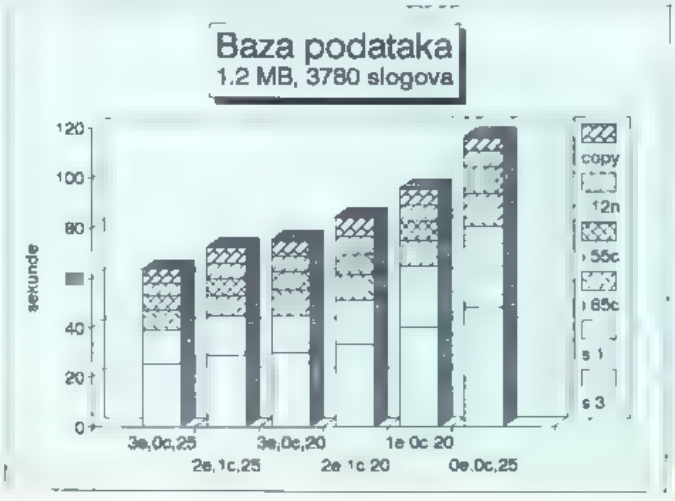
Iz sistema 386 lahko s pravim orodjem iztisnete zelo veliko pomnilnika Naš CAT 325 ima 704 K osnovnega pomnilnika, ko pa naložite DOS, krmilne programe za velik disk, miško, EMS, XMS. pomnilniško zelo zahtevno konfiguriran predpomnilniški program (zasede približno 65 K), vse to s tiskanjem v ozadju, editorjem ukazne vrstice. pomnilnikom zaslonov. pomikanih pod ukazno vrstico, in ukazi za vmesne pomnilnika in datoteke, nam ostane za delo 685 K osnovnega pomnilnika! V najslabšem primeru je okno v programu Desqview 575 K, realno pa delamo z okni, ki so večja od 600 K

Takšne vrednosti pa dosežemo samo s sistemom 386, ki je izpiljen do skrajnosti V sistemih 286 je prosti pomnilnik pogosto bistveno manjši. Če bi radi dosegli omenjene vrednosti. potem namesto sistema 286-12 kupite sistem 286-16 s tehnologijo ki omogoča senčni (angl shadow) RAM S Quarterdeckovim QRAM boste mogli za nalaganje krmilnih programov uporabiti prosti pomnilnik na naslovih 640 1024 K s tem pa boste sprostili osnovni pomnilnik. Če imate hercules, bo sistem ves čas delal s 704 K (z VGA ima lahko 736 K osnovnega RAM. vendar tedaj ne morete uporabljati grafike) DR in MS DOS 5.0 omogočata da del operacijskega sistema prenesete v podaljšani (angl. extended) pomnilnik in tako povečate prosti osnovni pomnilnik, vendar niti MS DOS 3.3 ni za odmet. Ta recept velja tudi za opisane vrednosti v sistemu CAT 325 vendar imamo v tem primeru opraviti s Quarterdeckovim QEMM386 in ne s programom QRAM

Ves kupljeni dodatni pomnilnik (nad 1 Mb) sistema AT je podaljšani pomnilnik, ne da bi bili potrebni kakršnikoli posegi in dodatni programi Slednje pa potrebujete, če bi radi imeli EMS (razširjeni pomnilnik, angl. expanded) ali XMS (Extended Memory Specification, kar ni navaden podaljšani pomnilnik)

Programi dodaten pomnilnik navadno uporabljajo na enega od treh načinov kot razširjenega ali podaljšanega oziroma kot RAM disk. Za razširjeni pomnilnik potrebujete program ki bo pomnilnik »razširil« iz podaljšanega Za sisteme 386 je najboljši že omenjeni QEMM 386. Poleg MS in DR DOS 5.0 so na razpolago tudi programi za sisteme 386. Od vrste čipov je odvisno, kako bo v tem primeru z 286-12. Mi smo s testno ploščo 286-12 dobili ustrezen emulator EMS

Dobršen del programov zna uporabljati razširjeni pomnilnik. Urejevalniki besedil in navkrižne pregledniice bodo delali malce počasneje kot sicer, kadar je vse v osnovnem pomnilniku. pač pa je moč naložiti datoteke. ki sicer ne bi šle v osnovni pomnilnik. Podatkovne baze razširjeni pomnilnik »obožujejo«. ZA DTP in CAD brez njega navadno ne gre. Podaljšani pomnilnik neposredno



uporabljajo samo programi Windows. Povrh pridejo v glavnem v poštev za predpomnilnik, tiskanje v ozadju in RAM disk. V sistemih 386 in HIMEM, ki ga dobimo poleg DOS in Windows za vse sisteme, nam programi QEMM omogočajo da takšne pomnilnike uporabljamo po specifikaciji XMS (ne torej EMS) in HMA (High Memory Area), ki je tik nad 1024 K.

Nekateri programi lahko v HMA naložijo del svoje kode in tako sprostijo do 64 K osnovnega pomnilnika. Ta prostor pa lahko uporablja samo en program, po možnosti tisti, ki ga bo kar najbolj zapolnil. HMA uporabljajo DesqView, Windows, MS in DR DOS 5.0. UMB (Upper Memory Block – gornji pomnilniški blok) je med 640 in 1024 K in tja lahko naložimo krmilne programe in DesqView.

Predpomnilnik, RAM disk in program za tiskan,e v ozadju uporabljajo podaljšani pomnilnik neposredno, čeprav sicer odlično sodelujejo s QEMM 386. Predpomnilnik je navadno lahko v podaljšanem in razširjenem pomnilniku, boljše rezultate pa običajno daje v podaljšanem (onem navadnem AT nad 1 Mb).

RAM disk je zelo koristen za podatkovne baze, shranjevanje začasnih datotek in pretakanje (angl. swap: kadar je treba del kode iz osnovnega pomnilnika začasno odstraniti). S programom za obdelavo podatkovnih baz lahko v tovrsten pomnilnik naložimo vse indeksne oziroma podatkovne datoteke in tako kar najbolj pospešimo delo. Program mora upoštevati tudi ažuriranje spremenjenih podatkov na disku in rešiti uporabnika misli na to opravilo.

Urejanje besedila

Številke v preglednicah so eno drugo pa je, kako to zaznavamo navadni uporabniki. Skušali bomo opisati povsem osebne občutke o pospešitvi sistema 386 v primerjavi z 286-12.

Eno izmed najpogostejših računalniških opravil je urejanje besedil. Piscem prehod v višji sistem ne pomeni tako rekoč nič. Edina izjema so urejevalnik besedil, ki delajo v okolju Windows, tako so namreč izpopolnjeni, da so v sistemu 286-12 z 1 Mb pogosto prepočasni za kakršnokoli malce zahtevnejše opravilo. Obstaja pa vendarle nekaj zelo dobrih urejevalnikov besedil, ki delajo v tekstnem načinu, in ti so precej neobčutljivi za razliko med 12 in 25 MHz. Žal so jim malo mar tudi velike količine pomnilnika, ki jih imajo na razpolago. Uporabnikom urejevalnikov besedil ki delajo z obsežnimi dokumenti (nad 100 K) je sistem 386 pač mogoče priporočiti saj jim bo vsak gram hitrosti prišel prav, četudi se jim denarna naložba morda še ne bo v celoti povrnila.

Če pa se ukvarjate z grafično obdelavo besedila, ki je eno izmed najzahtevnejših opravil s sistemi PC (po eg. velikih podatkovnih baz in CAD), potem ni kaj dosti razmišljati. Potrebujete kar najhitrejši sistem z minimalno štirimi Mb za manjše in osmimi Mb za večje dokumente. Delo bo sicer še vedno počasi teklo vendar le veliko hitreje kot v majhnih sistemih. Razliko bo moč meriti v minutah.

	12.0	12.384 c	25.2 EMS	25.1024 c
WordPerfect - 206.091 bajtova				
load	6.8	4.0	4.0	1.8
zamjeni q -> z	17.4	16.2	8.4	9.6
s početka na kraj	14.4	14.4	7.0	6.4
find "zvjezdica"	15.0	15.6	8.4	7.4
Quattro Pro - 456.440 bajtova				
load	16.6	14.2	11.4	9.8
recalc	3.0	2.0	1.2	1.2
sort 1 ključ	20.2	19.0	13.0	11.6
sort 3 ključ	25.2	23.8	15.6	14.2
Fox Pro LAN - 3780 slogova (2 MB datoteka				
sort 1 klj	1:54.3	1:43.2	22.6	21.4
sort 3 klj.	3:11.2	2:27.7	38.2	34.6
index po 65 znak	26.6	26.4	9.0	8.8
index po 65 znak	16.6	14.5	6.3	5.7
index 12 zn. num.	10.4	9.9	5.2	5.5
copy 5 polja u del.	6.9	10.1	5.6	6.0
locate string	4.4	5.1	3.5	3.7
Corel Draw - 251.987 bytes				
load	2.47.0	2:03.4	2:16.0	1:31.2
trace "9 to 5"	2:56.8	2:57.6	59.4	45.2
zoom pola stranice	15.2	14.0	11.8	7.0
unzoom puna stranica	32.8	25.0	19.0	13.2
select pola stranice	12.0	6.8	5.0	4.4
Turbo C++ - 2700 redova izvornog koda, debug on				
compile	1:02.8	47.2	37.4	27.0
link	11.2	7.2	9.0	3.8
Clarion - program Osobno knjigovodstvo, 10000 redova izvornog koda				
compile -> .PRO	5:30.2	3:26.8	3:07.2	2:17.8
translate (PRO-OBJ-EXE)	7:24.2	3:45.2	3:18.6	2:12.0

LEGENDA
10000 redova izvornog koda: 10 000 vrst c izvorne kode
bajt: byte
baza podataka: podatkovna baza
pola stranice: pol strani
punu stranicu: vso stran
slog: zapis
s početka na kraj: z začetka na konec
zamjeni: zamenjaj

Navkrižne preglednice

Če ne uporabljate tabelaričnih programov, kakršna sta Quattro Pro ali Excel, in če vaše preglednice presegajo razpoložljiv pomnilnik oziroma če je preračunavanje občutno počasno, potem je čas, da kaj ukrenete. Z zadovoljivo hitrostjo vas utegne rešiti že samo dodajanje fizičnega pomnilnika na plošči. Če pa dodatnega pomnilnika, recimo v kombinaciji Windows-Excel, ne potrebujete nujno, potem ga pač ne boste uporabljali. Nekateri pisci sicer vztrajno trdijo, da je razširjeni pomnilnik genialno hiter, toda to drži samo v primerjavi z diskom! Če je izboljšava takšna, da je ne čutite, potem je pomnilnik bolje pustiti prost za kaka druga orodja, a o tem pozneje.

Prav pri delu s podatkovnimi bazami smo izmerili senzacionalno izboljšanje delovnih zmogljivosti, ko smo z 286-12 prešli na 386-25. Vendar moramo brž omeniti neki zadržek, ki bi se mu mnogi programerji najraje izognili. Hitrost je močno odvisna od tega, kako je program napisan. Če je programer »blefiral« baza morda ne bo mogla uporabiti vseh razpoložljivih možnosti. Če pa je vse narejeno tako, kot je treba, baza v sistemu 386-25 dobesedno razpne krila. Brez pretiravanja, pisec teh vrstic živi od pisanja podatkovnih baz!

Številke v naši preglednici so dovolj zgovorne. Naj omenimo, da smo za ta test izbrali jezik, združljiv z dBASE (torej strukturo indeksov in podatkov iz dBASE, ker je pač na,pogostejša, čeprav tako Clipper kot sam paket dBASE daleč zaostajata za najboljšimi orodji iz tega razreda).

Podatkovne baze

Prišli smo do glavnega razloga, ki opravičuje nakup CAT 325 (ali kakega podobnega sistema). Majhne podatkovne baze, npr. navadno Osebno knjigovodstvo, brez težav shranimo v osnovnih 640 K. Pač pa utegne biti zasedenih po nekaj Mb na disku, če imate opraviti s »pravo« podatkovno bazo, npr. skladiščem z nekaj tisoč artikli, obračunom plač za nekaj tisoč zaposlenih ali blagom v veliki trgovini z vsemi podatki za POS (angl. Point of Sale – kompjuterizirano blagajniško mesto s čitanjem črtne kode). Plače še lahko izračunate, če bo računalnik brnel vso noč, toda pri blagajni mora v hipu steči vrsta operacij, povezanih s knjiženjem prodanega izdelka. V trgovini ali skladišču se podatki povrh vrstijo povsem nepredvideno.

Dostop do diska je v vašem PC sistemu najpočasnejša stvar. Zato za velike podatkovne baze potrebujete tudi velik sistem. Tokrat sta pomnilnik in hitrost plošče enakovredna. Če baza obsega nekaj Mb, potem bi bilo idealno na ožiti vse ključe (indeksne datoteke) v pomnilnik. Tedaj bi namreč z enim samim dostopom do diska dobili iz baze pravi podatek. V še bolj kritičnem primeru bi pomnilnika moralo biti toliko, da bi mogli vanj prenesti kar vso bazo. Odvisno od obremen -

Programiranje

V primerjavi s povprečnimi uporabniki računalnikov je poklicnih programerjev malo. Razvoj programa terja veliko časa in tudi druge zahteve so zelo velike. Veliki računalniški sistemi (angl. mainframes) so v glavnem vpreženi v poslovna opravila (ne pa npr. v ure evan e besedil), medtem ko programe zanje programerji pišejo po naročilu, kajti splošni programi ne ustrezajo posebnim nalogam. Sistemi PC so postali tako popularni, da so splošni programi zdaj doma na mnogih delovnih mestih: programi za urejevanje besedil, interaktivne podatkovne baze, tabelarična preračunavanja. Toda poslovne aplikacije tudi za sisteme PC pišejo po naročilu. In jasno je, da so poklicni programerji dobri kandidati za močno konfiguracijo.

Cikel prevajanja za podatkovne baze (generiranja izvorne kode, prevajanja do začetka izvrševanja programa) smo s CAT 325 z osmih zmanjšali na pet minut, in to zgolj s spremembo predpomnilniškega programa. Časovni prihranek morda niti ni vreden besede, a vedite, da ta program poženemo vsak dan dvajsetkrat tridesetkrat. K sreči nam ni vedno treba opraviti vsega dela, temveč je najčešče dovolj ažurirati nekatere module. A vendarle recimo, da povprečen cikel traja dve minuti, torej 60 minut na dan. To pomeni, da gredo v enem mesecu v nič skoraj trije delovni dnevi samo za »vrtenje v prazno« med čakanjem na generiranje izvršne kode – brez tega testiranja sistema 325 ni moč opraviti. Počasnejši sistem pomeni za programerja očitno in boleče izgubo štirih do šestih delovnih dni na mesec. Če imate karkoli šibkejšega od naše testirane plošče, potem brž opravite trenutno nalogo, zaslužek pa vložite v nadgradnjo sistema 386-25. To je bistveno boljše od nenehne izgube časa, nam pa se zdi še huje, ker med čakanjem izgubljamo še – koncentracijo.

Sistem 386 moramo priporočiti programerjem tudi zavoljo popravljanja napak (angl. debugging) v velikih programih. Noben programer ne bo hladnokrvno delil osnovnega pomnilnika DOS (0 - 640 K) s tem ali onim razhroščevalnikom. Turbo Debugger lahko v sistemu 386 povsem odstranimo iz osnovnega pomnilnika, medtem ko v sistemu 286 pusti približno 70 K kode. Čeprav tega navideznega popravljanja (angl. virtual debugging) v sistemu 386 sploh ne moremo primerjati s strojnim (angl. hardware debugging), nam glede na razliko v ceni veliko ponuja: popravljeni program je včitan tja, kjer se v DOS tudi izvrši – to pa pomeni, da je moč odkriti napake, do katerih pride, kadar se program naloži na kake druge na-

slove (kot pri navadnem popravljanju). Postavljate lahko tudi strojne prekinitvene točke (angl. hardware breakpoints) za branje, pisanje in/ali dostop do pomnilnika oziroma V/I priključkov kadar program deluje z normalno hitrostjo. Če program blokira sistem, ne bo nič hudega, saj ga lahko brez težav zapustite. Tudi »profiler«, naložen v sistem 386, pusti v sistemu 386 programu, ki bi ga radi pospešili, ves osnovni pomnilnik DOS.

Grafične aplikacije

Na to področje spadajo tehniško in gradbeniško risanje, priprava za tisk, ilustratorski programi in aplikacije v okolju Windows. Velja osnovno pravilo, da je grafika vedno bistveno počasnejša od tekstnih programov. Razlog je preprost. Zaslon nima več 2000 enot (znakov), temveč nekaj sto tisoč točk (angl. pixels), pač odvisno od ločljivosti in števila barv. Grafika nasploh terja močnejši sistem. Programi CAD so najzahtevnejši, ker poleg zapletenih prikazov na zaslonu zelo dolgo opravljajo preračunavanje. Za poklicno delo s programi CAD potrebujete najhitrejši sistem 386, kar jih lahko kupite (sistema 486 vam za zdaj še ne priporočamo).

Paketi za ilustriranje stečejo tudi v sistemu 286-12. Takšen sistem je dovolj hiter, da naredite nekaj poslovnih grafikonov ali kak preprostejši logo s programom Corel Draw. Toda če se vsak dan po nekaj ur ukvarjate s takšnim delom, potem ste tudi vi dober kandidat za sistem 386-12.

Programi Windows so malce zgodba zase. Orientirani so grafično in zato velja osnovno pravilo: da za udobno delo potrebujete osnovno količino vdelanega pomnilnika, prav nič odveč pa ni niti hitrost.

Večprogramsko delo

Mnogi uporabniki občutijo potrebo po hkratnem delu z več programi. Takšne programe bi mogli razvrstiti v dva razreda: 1. kontrolni program Windows ali Desqview uporabljamo samo za prenos iz ene v drugo odprto aplikacijo, 2. eden ali več izmed nekaj hkrati odprtih programov opravlja svoje delo v ozadju, medtem ko mi delamo z računalnikom nekaj drugega, kot da bi bil sistem prost.

Prvi razred je v praksi daleč najpogostejši. Če spadate v to skupino uporabnikov, potem za vas veljajo enaka pravila, kot če bi delali s samostojnimi programi, recimo za urejanje besedil ali tabelarična preračunavanja. Edina razlika je količina pomnilnika: upoštevajte, da za vsak odprt program potrebujete 500 do 600 K. Za delo z Desqview ali Windows si torej omislite sistem z minimalno 2 Mb, 4 Mb pa bodo povsem zadovoljili tudi zelo zahtevne uporabnike.

Zelo pametno boste ravnali, če pri nakupu ne boste dali prednosti plošči 286-12, temveč 286-16 NEAT ali kaki drugi, ki podpira senčni pomnilnik, kajti s pravim orodjem (QRAM, DR DOS 5.0) boste mogli uporabiti tudi dobršen del pomnilnika, ki je sicer mrtev, nezaseden med 640 in 1024 K. Če uporabljate Desqview, vam grafika hercules namesto 640 K omogoča celo 704 K ves čas prostega osnovnega pomnilnika.

Če bi radi delali tako, da bi eden ali več programov v ozadju računalo plače in podobno, medtem ko bi se vi ukvarjali s čim drugim, potem ne bo šlo brez 386 z 2 ali 4 Mb RAM. Pripomba: tiskanje ni opravilo za večprogramsko delo, čeprav se mnogi sklicujejo nanj. Večprogramsko delo je odlična rešitev, kadar nekaj dolgo časa tiskate, vendar lahko to prav tako dobro rešite s kakim programom za tiskanje v ozadju (angl. print spooler). Najboljši te vrste je brez pomišljanja PC Kwik Power Pak, paket, ki vsebuje odlično kombinacijo programa za tiskanje v ozadju, najboljši predpomnilniški program, RAM disk in še nekatera pripomočke. Opis tega programa je bil že objavljen v Mojem mikru.

Sklep

Če ste kdajkoli delali s sistemom XT (ali s še slabšim, saj je IBM PC XT pravzaprav naziv IBM PC s trdim diskom) in če ste potem prešli na AT, potem je to največja pospešitev, kar jih boste spoznali v okviru DOS. Razlika med sistemoma 286-12 in 286-25 utegne biti – naj se še tako čudno sliši – subjektivno celo zelo majhna. Kategorija vrednosti se s prehodom na močnejši sistem namreč ne spremeni. To, kar je v sistemu 286-12 trajalo pet minut, bo s 386-25 morda opravljeno enkrat hitreje, vendar še vedno govorimo o minutah in ne sekundah.

Subjektivno največja pospešitev je posledica velikega predpomnilniškega prostora in odličnega programa za predpomnilnik. Realni maksimum je 1 Mb, več pa nima smisla, ker bi zgolj zapravljali pomnilnik. Pogosto je dovolj učinkovit tudi pomnilnik s samo 512 K. Nam sta med programiranjem najbolj dragocena hitrost in predpomnilnik, in čeprav ne uporabljamo velikih podatkovnih baz (zasebne baze so sorazmerno majhne, za pisanje programov pa uporabljamo majhne testne baze), vemo, kako naši programi tečejo v sistemih z več pomnilnika.

Mogli bi reči, da je za podatkovne baze količina pomnilnika važnejša od takta procesorja. Še najhitrejši procesor lahko v eni časovni enoti obdela samo toliko podatkov, kolikor zlogov s podatki more včitati. Če pa imate vso bazo in/ali vse indeksne datoteke (odvisno od vrste obdelave) v pomnilniku, je vse odvisno od hitrosti centralnega procesorja. To omenjamo zato, da ne bi kdo za obdelavo podatkovne baze, velike 3 Mb, nameraval kupiti 386-25 z npr. 1 Mb RAM. Takšen sistem bi bil počasnejši od enake konfiguracije z npr. 20 MHz, vendar s 4 Mb RAM in dobro napisanim programom. Sistem 386-25 bo vedno bistveno hitrejši od 286-12 z enako ali podobno količino pomnilnika, vendar utegnejo biti razlike glede na vrsto obdelave zelo nenavadne.

Za ponazoritev smo narisali grafikon hitrosti pri obdelavi podatkov z različnimi konfiguracijami pomnilnika in hitrostmi procesorja od 20 do 25 MHz. Testirali smo kopiranje, indeksiranja po numeričnem polju z 12 znaki, indeksiranje po 55. in 65. alfanumeričnem polju in sortiranje po enem od treh ključev. Nazivi skupin so sestavljeni iz treh informacij: Ne – razširjeni pomnilnik QEMM386 5.13, Nc – predpomnilnik PC Kwik 3.0, pri čemer je N količina pomnilnika v Mb, 20 ali 25 pa označuje hitrost procesorja 386. Natančne vrednosti (merjene iz samega programa) so predstavljene v drugi preglednici.

Obdelava besedila (ne priprava za tisk!) je subjektivno morda največje razočaranje hitrega sistema. Naš CAT 325 nam v tem primeru pride prav samo zato, ker imamo takšen urejevalnik besedil, s katerim ni moč hkrati odpreti več kot dve datoteki in zato odpiramo več urejevalnikov besedila.

Vsi gornji nasveti in pravila so namenjeni onim, ki bi radi denar kar najbolje naložili, ni jim pa do tega, da bi s svojimi super hitrimi sistemi impresionirali prijatelje. Velja si zapomniti: optimalen in usklajen sistem je cenejši in boljši od neosmišljenega ali neustreznega potrebam!

NASLOVI

CAT
Egger-Lienzweg 10, Postfach 57
A-8053 Graz, Austria
Tel. 9943-316-273-216
Faks 9943-316-273-216

Tekom d.o.o.
Gajerova 18
41000 Zagreb
Tel. 041/317-085
Faks 041/339-126

Multisoft Corporation
15100 S.W. Koll Parkway, Suite L
Beaverton
OR 97006 USA
Tel. 991-503-644-5644
Faks 991 503-646-8287
PC-Kwik Power Pak, cena 130 USD

Quarterdeck Office Systems
150 Pico Blvd
Santa Monica
California 90405, USA
Tel. 991-213-392-9651
Faks 991-213-314-3218
QEMM 386 5.13 and QRAM 1.1

Ontrack Computer Systems, Inc
6321 Bury Dr., Suites 15–19
Eden Prairie
MN 55346, USA
Tel. 991-612-937-1107
Faks 991-612-937-5815
Disk Manager 4.20, cena 125 USD

Power without price!

ATARI

ATARI MEGA STE 2
2 MB RAM + 48 MB
trdi disk
2 270 DEM neto

SUCO Computer
8010 Gradec, Grazbachgasse 47,
tel. 9943/316-82 64 61,
faks. 9943/316-83 72 06

MIHA MAZZINI

Počutim se vsaj deset let mlajšega. Takrat sem namreč moral vsako jesen napisati prosti spis, v katerem sem debelo lagal, kaj vse sem počel med počitnicami. Rekel sem počutim – a ne nasedam. Prvič sem prevelik realist, drugič pa je ura polnoč in sem rahlo zaspan. Če bi bil zares deset let mlajši, bi si ravno stisnil najnovejši mozolj in šel na žur.

Ah.

In ko smo že pri šolt, imel sem sošolca, ki je pri prostih spisih blestel. Vsi do zadnjega so imeli uvod, jedro in zaključek. Cesar si sam nikakor nisem mogel dovoliti. Gabilo se mi je, pravzaprav. Danes je tip profesionalni novinar, jaz pa sem honorarec Mojega mikra. Ah, ko bi to vedel že takrat.

Spisov sploh ne bi pisal.

Mogoče pa ni prepozno za kratek, faktografski stil, kjer vam ne bo treba brati dveh gosto potiskanih strani, temveč vam bodo informacije kar špricnile v oči. In še glavo in rep bo imelo vse skupaj.

a) Uvod. Bil sem na Borlandovi predstavitvi v Cankarjevem domu.

Jedro. Videl sem človeka, ki je stlačil tri bananine olupke v čisto majhen pepelnik.

Zaključek. Še večkrat bom šel na Borlandove predstavitve.

b) Uvod. Bil sem na Microsoftovi predstavitvi v Pragi.

Jedro. Pri vsakem obroku so nam servirali praške zrezke.

Zaključek. Še večkrat bom šel na Microsoftove predstavitve.

O teh dveh dogodkih bo tekla beseda.

Bili ste opozorjeni.

Uvod, Radovljica

Že začel sem zelo nostalgično in naj tako tudi nadaljujem. Se spomnite westernov, pa gangsterskih filmov in podobnega? Kjer je vse jasno in so vloge vnaprej porazdeljene. Eni so dobri, drugi slabi. Nič vmesnega. Taka razdelitev sveta se je ohranila samo še v politiki in na promocijah/prezentacijah.

Greš, sedeš in se povmeš v čase, ko si kavbojca samo pogledal v klobuk in že vedel, ali je naš ali njihov.

Tudi scenariji so tako zelo preprosti. Mi smo najboljši in v naslednjih nekaj urah vam bomo povedali zakaj.

In kako.

Čemu.

Kot vsi v belih klobukih, se nastopajoči nikoli ne zlažejo, le vse resnice ne povedo. Pokažejo – recimo – oktobrsko festivico najbolj prodajanega softvera in naš izdelek je na prvem mestu. No, vidite. Ne omenijo pa prejšnjih mesecev in let, ko so bili bolj pri dnu lestvice in je konkurenca prodala svojih izdelkov na tone in si summa summarum nabila prednost pri skupnem številu prodanih primerkov.

Promocije in druge kolobocije

Spet drugi za konkurenčno firmo, ki jo divje kopirajo, sploh še niso nikoli slišali.

In tako naprej.

Borland, Ljubljana

O Borlandu tako ali tako veste vse, nekaj malega si lahko preberete v interviewu, zato samo na kratko. Marand je pripravil gala prezentacijo, ki se je vlekla vse dopoldne in zoobnal zadostno število ljudi, da smo napolnili veliko dvorano Cankarjevega doma. To itak lahko napolnijo samo snobi (gostovanje kakega Claydermana), stavkajoči (Litostroj) ali upokojenci (gospod L. P. odgovarja na vprašanje, kdaj bo kapnila naslednja penzija). V čem je toraj Marandov čar? Tja, čisto na koncu, je bilo žrebanje nagrad, Borlandovega softvera in računalnika kot glavne tombole. Takoj po žrebanju se je občinstvo hitro osulo, zvezda nagradne igre pa je bil mulec, ki je na prijazno vprašanje, ali že ima doma kaj iz Borlandovega asortimaja, rekel, ja, vse. Ooooo, so zadovoljni rekli marandovci. Ja, piratskega, je rekel tip.

Glede publike samo tole: bil sem prav šokiran nad neko malenkostjo. Vsi so se basali s ponujenimi bananami (kar je OK) in **trpali olupke v pepelnik!** Čeprav je stala zraven temu namenjena steklenka, ki je očitno ni nihče prepoznal. Kot kadilec sem moral iz pepelnika preložiti vse olupke, da sem lahko ugasil čik. Podn. Javno moram zapisati, da imam o splošni razgledanosti računalnikarjev itak slabo mnenje, ki se je s tem samo potrdilo.

Take napake ne bi smobi na Claydermanu nikoli naredili stavkajočim in upokojencem pa banan v Cankarju nihče ne ponuja, tako da tudi v skušnjavo napake ne morejo pasti.

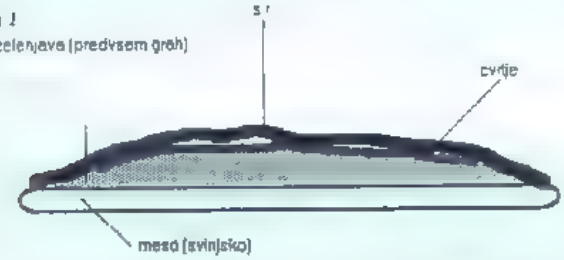
Kaj toraj Borland pripravlja?

Povezavo med vsemi svojimi programi. Najprej na nivoju podatkov. Osrčje bo Paradox Engine, ki bo lahko poleg samega sebe uporabljal Btrieve, SQL in podatke iz preglednic. Format Lotus/Quattro.

Čez programe nameravajo potegniti Windows, ki naj bi skrbeli za gladke prehode med programi. Pokazali so Object Vision in Quattro Pro, ki ni bil verzija za Windows.

Obiskovalci so vse lepo poslušali in se čudili lepim slikicam, med vprašanji na koncu pa se je videlo, da jih večina ne loči dobro med

Slika 1.



Anatomija praškega zrezka (stranski ris)

Slika 2. East European Windows 3.1 Character Set

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0				0	@	P	`	p		ą		°	Ř	Đ	ŕ	đ
1			!	1	A	Q	a	q		ˇ	Ą	±	Á	Ń	á	n
2			"	2	B	R	b	r	˛	˘	˝	˛	Â	Ň	â	ň
3			#	3	C	S	c	s		"	Ł	ł	Ă	Ő	ă	ő
4			$	4	D	T	d	t	„	”	¤	´	Ä	Ô	ä	ô
5			%	5	E	U	e	u	…	•	Ľ	µ	Ĺ	Ó	ĺ	ó
6			&	6	F	V	f	v	†	–	¦	¶	Ć	Ö	ć	ö
7			'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	Ç	×	ç	÷
8			(	8	H	X	h	x			¨	¸	Č	Ř	č	ř
9			)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	š	É	Ű	é	ű
A			*	:	J	Z	j	z		ľ	Ş	ş	Ę	Ú	ę	ú
B			+	;	K	[	k	{	‹	›	«	»	Ë	Ű	ë	ű
C			,	<	L	\	l		˜	Ź	¬	ź	Ě	Ü	ě	ü
D			-	=	M	]	m	}	Ś	ś	-	¯	Í	Ý	í	ý
E			.	>	N	^	n	~	Š	Ž	®	ž	Î	Ţ	î	ţ
F			/	?	O	_	o		Ť	ť	Ż	ż	Ď	ß	ď	

Na Marandovi predstavitvi sem se pogovarjal s šefom Borlandove prodaje za Evropo, Francozom Françoisom Micotom, in z njegovim namestnikom, Američanom Fredom Felmanom. Tu so odlomki iz neavtoriziranega interviewa.

Moj mikro: Precej dolgo vprašanje: na Zahodu ne poznam niti enega komercialnega programa iz prvega razreda, ki bi bil napisan v Turbo Pascalu. Na Vzhodu pa niti enega, ki v tem jeziku ne bi bil napisan. In tu Borland zelo veliko zgublja. Po Vzhodu krožijo večinoma piratske kopije v orjaškem številu primerkov. Toraj, Borlandova strategija osvajanja vzhodnega trga?

F. Micot: Boj proti piratstvu ne poteka samo v vzhodnih deželah. Veliko problemov imamo tudi v Nemčiji in Italiji. Toraj moramo svojo marketinško strategijo razdeliti na več delov. Amerika, Evropa, Srednja Evropa in ZSSR. V Jugoslaviji, Češko-Slovaški in drugih državah smo začeli z amnestijo. Mislimo, da je najbolje, če imamo vse uporabnike ilegalnih kopij za uporabnike Borlandovih programov in jim damo možnost, da kupijo nove verzije (upgrade). Legalne kopije, ilegalne kopije. Ne vemo in nočemo vedeti. To imenujemo amnestija, ko lahko ljudje nakupijo programe po nižjih cenah. .

V Rusiji tega ne počnemo. Je prevelika. Verjetno imamo tam okoli 500.000 ilegalnih uporabnikov Turbo Pascala. To je preveč. Začeli smo drugače. V Rusiji je glavni problem razmerje dolar . rubelj. Turbo Pascal in vse druge programske jezike prodajamo za dolarje. Od konca maja bomo prodajali vse Borlandove izdelke za rublje. Po zelo zelo ugodni ceni.

Moj mikro: Oprostite, boste dolarsko ceno samo preračunali v rublje ali pa

F. Micot: Ne, ne. Ceno smo prilagodili življenjskemu standardu. Nič nima opraviti s črnim ali z uradnim tečajem .

Moj mikro: Vprašanje, ki sem ga že dolgo hotel postaviti: kaj se je zgodilo s Sprintom?

F. Micot: Trenutno miruje. V Franciji, recimo, se dobro prodaja. Ne razvijamo novih verzij. Trg urejevalnikov besedil je namreč zelo zasičen. Povrh vsega se je na tem področju težko spomniti česa popolnoma novega.

Moj mikro: Podpirate pa sedanje uporabnike?

F. Micot: Da.

Moj mikro: V zadnjih letih se je Borland iz »programerskega« podjetja uspešno prelevil v bolj »mainstream« firmo (preglednice, baze podatkov . . .). So kakšni načrti za programerski jezik s tega področja? Večina programerjev na svetu pač piše programe v cobolu, recimo. Ali pa prevajalnik vezan na Paradox?

F. Felman: Govorite o razvijalcih poslovnih aplikacij. Prizadevamo si za prenosljivost med vsemi Borlandovimi programi, tako lahko s podporo Paradox Enginea programi, kot so Object Vision, Quattro Pro in vsi jeziki, delajo s Paradoxovimi podatki.

Moj mikro. Kaj pa format dBase, ki je v PC-jih vsekakor standard?

F. Felman: So načrti da bi lahko naslednje verzije Paradoxa brale in pisale v formatu dBase. Poleg tega Btrieve. Vedeti pa morate, da večine, več kot 90 %, svetovnih podatkov ni v PC-jih, ampak v večjih računalnikih.

Moj mikro. Pop pevci morajo vsako leto izdati novo ploščo in videti je, da to pravilo velja tudi za industrijo programske opreme. Pri Turbo Pascalu 6.0 ni glede na 5.5 nobene bistvene razlike . .

F. Felman: Ne, ne . .

Moj mikro: Vem, urejevalnik pa to in ono, predvsem kar zadeva videz.

F. Felman: Bistvena razlika med verzijo 5.5 in 6.0 je Turbo Vision. .

Moj mikro: Govorim o jeziku samem. Čas bi že bil za prevajalnik z dvema prehodoma. Kaj Borland pripravlja novega v jeziku, ki je tako ljub programerjem Vzhodne Evrope?

F. Felman: Težko je kaj dodati v samem pascalu, ki je trdno določen jezik. Razvijamo lahko samo orodja, ki olajšajo razvoj aplikacij. Knjižnice, recimo za pisanje programov pod okni. Prevajalnik z dvema prehodoma bomo vključili v eno naslednjih verzij.

predstavitvijo in tehnično pomočjo saj je bilo dosti vprašanj tipa, kako bi naredil to in ono

Še nekaj o Marandu. Pohvala, pazite. Te mi gredo težko iz ust. Marand je eden od dveh zastopnikov tujega softvera na našem trgu. Ooo, boste rekli, saj se usujejo iz vsakega časopisa. Tja, počasi. Drugi zastopnik je Perpetuum za WordPerfect. In vsi drugi?

Ha, ha, ha.

Po čem spoznate zastopnika? Z recenzentskega stališča je zelo preprosto. Pravi zastopnik dobi toliko in toliko novinarskih kopij vsakega programa in jih brezplačno pošlje v recenzijo. Dobro, to povprečnemu kupcu ni mar. Ja, kaže pa zaupanje tuje firme v zastopnika.

Druga točka: zastopnik ima organizirano vzdrževanje po telefonu. Pogosto se mi zgodi, da pokličem renomirano ime s tega področja, potem pa mi oseba z druge strani bleja traparije in se vse konča tako, da ji moram razlagati osnove programa, ki ga menda zastopa ... ccc ... Če se na program tudi sam ne spoznam, pa oba molčiva v zadregi in samo nasmeh je bolj grenak.

Tako. Brskal sem po spominu in res, samo Marand in Perpetuum ustrezata obema zgoraj omenjenima pogojema. Vsaj med firmami, s katerimi sem prišel v stik. Pri Perpetuumu velja omenjeno le za WordPerfect, Clipper so težko z... .i. Krut izraz, ampak zadnji dve leti dajem morju ljudi brezplačno telefonsko vzdrževanje za izdelek, pri katerem nimam ničesar. Samo dve knjigi sem napisal o Clipperju in to je vse.

Verjetno kličete Maria Puza, ko vas zanimajo poslovni nasveti?

Microsoft, Praga

Bili smo najhitrejši na vsem avtobanu proti Pragi, ko sem zagledal odcep za Kostelec. Pričel sem se dreti: **zvezde so svetile nad prelepim mestom Kostelec** in tako naprej, pa je Biba rekla, da ne bo tokrat s Kostelcem nič, ker grozno zamujamo. Saj ni važno, sem zajamral. Če gremo v Kostelec, bomo zamudili tudi kosilo, je zvito rekla Biba. Nismo šli. Prelepo mesto Kostelec sem prodal za praški zrezek. Grozno.

Zvezde so svetile nad prelepim mestom Kostelec.

Josef Skvorecky je napisal kupe knjig in večina se jih začne s tem stavkom. Tiste, ki se začno podnevi, pa stavek doletí ob prvi noči. Ker sem njegov velik oboževalec, me je tabla z imenom tega mitskega mesta resnično presunila. Nazaj grede sem zapeljal z avtobana in se ustavil na pol poti do Kostelca. Obrnil in odpeljal. Če imate v glavi popolnoma jasno sliko mesta, poznate sleherno hišo, si kratkomalo ne morete privoščiti, da bi ga **zares** videli. Tudi po Hardyjevih pokrajinah se zares ne bi šel nikoli sprehajat.

Microsoftovo srečanje je bilo v hotelu na obrobju Prage, in ko smo stopili v jedilnico (da, da, ujeli smo kosilo), me je skoraj kap. Sami Kitajci. Ne, ne, nihče ni imel poševnih oči ali česa takega, vsi pa so bili enako napravljeni. Prva stvar, ki jo morate vedeti o yuppiejih iz Vzhodne Evrope, je ta, da niso prav dobri v detajlih. Gledajo (ameriški) film in vidijo tamkajšnjega yuppieja. Zapomnijo si avto, ki ga vozi (to bi že težko zgrešili), laptop, ki ga ima pod roko (profesionalna deformacija), vse drugo jim pa kar spolzi mimo. Kupijo si tak avto ... ali pa še večji, da bodo še bolj yuppiejasti, in tak laptop. Drugo pa napolnijo z enobarvno konfekcijsko obleko in taiste vrste čevlji. Ko smo ravno pri tem delu videza, Čehi so eno najslabše obutih ljudstev, kar sem jih videl.

Torej je bilo na Microsoftovem srečanju računalnikarjev Vzhodne Evrope videti veliko dobrih avtomobilov in niti enega para Guccijevih čevljev. Tudi Saville Row bo moral obleke šivati za stare stranke in si od podrtega zidu ne obeta kaj veliko novega posla.

Povedal sem že, da smo za kosilo jedli praški zrezek (glej sliko 1). Zvečer nas je Microsoft odpeljal v de luxe restavracijo prav v središču mesta. Tam smo jedli praški zrezek in so nas ob desetih hladnokrvno postavili na cesto. Sa, veste, stole na mizo, zapiramo in čao, amiči.

In kaj je Microsoft zakuhal novega? Pokazali so Basic, s katerim programirate pod okni in za okna. Videti je bilo zelo lepo – prav navdušujoče. Osebno me je najbolj ganila že vdelana in izdelana procedura za izbiro datoteke ... saj veste, stvar, ki jo morate najprej napisati v vsakem jeziku, ki se ga lotite. Ponudi datoteke v tekočem imeniku, omogoča plezanje po drevesu, skok z diska na disk in tako naprej. Program se imenuje Visual Basic in za Moj mikro bo vrgel nanj oko gospod Borut Grce, ki je prav tako očalar in mu gre zategadelj zaupati.

Tega izdelka se drži tudi cvetka srečanja. Ko je na zadnji programerski delavnici nemški predavatelj kar naprej pumpal, da je ta Basic čudo neviđeno (kazali so beta verzijo) in da se je Microsoft prvi spomnil česa takega, se je razvil naslednji dialog, kjer je X vaš pisec, Y pa gospod predavatelj:

X: Oprostite, ampak vse skupaj me vseeno zelo spominja na Turbo Pascal for Windows, ki je že v prodaji.

Y: Turbo Pascal? Kdo je pa to naredil? Neka firma na B ... kako že?

X: Ja, ja, na B ... Borland?

Y: Ah, ja, Borland. Mislim, da sem zanj že slišal. No, gremo naprej...

Sodeč po arogantnosti, je firma Microsoft večja od vesolja. Milky Way bodo preimenovali v Micro Way. Samo da se ne bi iz vsega skupaj izlegel Micro Wave.

Delavnice alias workshopi so bile namenjene spraševanju. Tistih, ki sem se jih udeležil, vprašanja niso ravno poplavila, bilo pa je vseeno zanimivo. Slišal sem za **grozne** hrošče v Windowsih, ki si jih pa nisem zapomnil in so v verziji 3.1 že odpravljeni. Vsaj tako so rekli. Verzija naj bi bila zunaj malce pred tem člankom. Vprašal pa sem, kje bi se dala dobiti informacijo o internem formatu Wordovih dokumentov, in so rekli, naj se obrnem na lokalnega zastopnika, ki mora ta podatek zahtevati od njih. Obrnil sem se, kako se ne bi. In na Atlantisu so rekli, da so faks s to zahtevo poslali že dvakrat, pa nobenega odgovora. Gospod Rismal, vztrajajte! Če bo treba, še enkrat zamenjajte ime firme in pošljite nov faks!

Vsekakor najpomembnejša reč je bilo izginotje **Code Page 852**. Še pred letom ali dvema je Microsoft objavil, da so ustvarili novo kodno stran, ki bo vsebovala vse črke (bližnje) Vzhodne Evrope. DOS 5.0 jih bojda res, prav tako Windows 3.1 A ne po standardu 852, kot je bilo obljubljeno! (Na sliki 2 poglejte znakovni nabor vzhodnoevropske verzije Windows 3.1, na sliki 3 pa nabor cirilične verzije.) Na dolgi rok pa ni bilo o tej kodni strani slišati niti besedice. Hit je bil načrt, imenovan **UNICODE** Standard, ki bo imel glavno vlogo v zamenjavi ASCII-ja, zato bom za razlago porabil malce več prostora.

Najprej moram razčistiti osnovne pojme. ASCII, standard za razporeditev črk, vsebuje samo 128 znakov (0 je vključena, torej do pozicije 127). Za zapis vsake črke porabite 7 bitov. V PC-ju je za vsako črko rezerviranih 8 bitov in to zadostuje za zapis 256 znakov. Razporeditev prve (spodnje) polovice znakov se drži standarda ASCII in zato uporabniki ponavadi tudi naboru v PC pravimo ASCII. V resnici pa je to standard ISO. Odkar se je odprla Vzhodna Evropa, je v tem standardu premalo črk. Vsi poznamo križe in težave s čšć-ji. A ne bi bilo krasno, da bi vsak program in vsak hardver že vsebovala vse potrebne znake? OK, najdete človeka, ki vam znake vdela, in s tem nekaj drugih znakov seveda izgubite. Kaj pa recimo Kitajec? Kje naj ta najde človeka, ki mu bo vdelal kakih 10.000 pismenk?

Skratka, 8 bitov je premalo. Zadnja leta pripravljajo nov standard, pri katerem bo zapis vsake črke požrl 2 byta (16 bitov). Prostora je za 65.536 znakov in to je sedaj videti zadosti. Preveč?

Samo hanski (kitajski) zapis požre 18.000 mest. In tako naprej.

Zato da ne bi bilo vse tako enostavno, je že pred standardom UNICODE predlagal svoj standard ISO. Ta bi bil 4-bytni (32 bitov). Svet PC je standardu ISO najbolj zameril prvih 32 znakov ASCII, ki jih ISO ne podpira. To pa so prav kontrolne kode. Če bi jih ukinili, bi bilo treba preprogramirati vse obstoječe programe. UNICODE je torej odgovor industrije in za sedaj so pristopili velikani, kot so Microsoft, Novell, Apple, Xerox, NeXT (kje je IBM?) itd.

Vse črke, ki ste jih kdajkoli želeli imeti pod prsti, vam bodo postale dosegljive. Je pa res, da stvar ne bo zaživela prav kmalu. V najslabšem možnem primeru se lahko zgodi, da se bo pol industrije odločilo za ISO, pol pa za UNICODE, in potem bomo plavali po žvrkljanih jajcih. Še v najboljšem primeru bodo morali v nekaterih firmah garati – recimo Bitstream. Če se razširi prostor zapisa enega samega znaka, so posledice čisto pragmatične. Imate 30 Mb trdi disk, ki je že skoraj poln. In naenkrat vam vsaka črka požre dvakrat več prostora. Ne obupajte! Ker se črke v jeziku držijo bolj skupaj, si bodo verjetno izmislili pakiranje. Če bo več zaporednih črk imelo isti začetni byte, ga ne bo treba zapisati. To bodo morali za nas narediti programi sami. Seveda pa se bo razvilo vsaj nekaj standardov pakiranja, med katerimi bo treba pretvarjati. Nakar bo potrebnih nekaj novih standardov. Računalništvo je največja možna izguba časa.

Za klepet po modemu me lahko pokličete na številko (061) 218-663, konferenca 7 (Mspell).

Cyrillic Windows 3.1 Character Set

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0		▮		0	@	P		p	Ђ	ђ		°	А	Р	а	р
1	▮	▮	!	1	A	Q	a	q	Ѓ	‘	Ў	±	Б	С	б	с
2	▮	▮	"	2	B	R	b	r	‚	’	ў	І	В	Т	в	т
3	▮	▮	#	3	C	S	c	s	ѓ	“	Ј	і	Г	У	г	у
4	▮	▮	$	4	D	T	d	t	„	”	¤	ґ	Д	Ф	д	ф
5	▮	▮	%	5	E	U	e	u	…	•	Ґ	µ	Е	Х	е	х
6	▮	▮	&	6	F	V	f	v	†	–	¦	¶	Ж	Ц	ж	ц
7	▮	▮	'	7	G	W	g	w	‡	—	§	·	З	Ч	з	ч
8	▮	▮	(	8	H	X	h	x			Ё	ё	И	Ш	и	ш
9	▮	▮	)	9	I	Y	i	y	‰	™	©	№	Й	Щ	й	щ
A	▮	▮	*	:	J	Z	j	z	Љ	љ	Є	є	К	Ъ	к	ъ
B	▮	▮	+	;	K	[	k	{	‹	›	«	»	Л	Ы	л	ы
C	▮	▮	,	<	L	\	l	|	Њ	њ	¬	ј	М	Ь	м	ь
D	▮	▮		−	M	]	m	}	Ќ	ќ	-	Ѕ	Н	Э	н	э
E	▮	▮	.	>	N	^	n	~	Ћ	ћ	®	ѕ	О	Ю	о	ю
F	▮	▮	/	?	O	_	o	▮	Џ	џ	Ї	ї	П	Я	п	я

Slika 3.

Pritajeni programi v Turbo Pascalu

JANEZ DEMŠAR

Pisanje pritajenih programov je »naslovna tema« mnogih knjig o programiranju v MS DOS-u. Celo kakšen priročnik s primeri v pascalu (Turbo Pascalu, katerem pa?) se najde med njim. Teorija je v njih navadno zelo obširno razložena, ko je treba napisati kak primer, pa je to navadno program, ki v kotu zaslona stalno izpisuje natančen čas. Kot bo kmalu jasno, je to precej trivialna zadeva daleč od tega, da bi lahko ponazorila vso prej razvlečeno teorijo. Tu bomo poskušali ostati čim više (končno naj bi bila tole nekakšna »viš a šola Turbo Pascala«) marsičemu se pa ne bo dalo izogniti. Komur kaj ne bo jasno, lahko vse skupaj bodisi preskoči in se drži »navodil«, pač ne vedoč, čemu so taka, kot so, bodisi poseže po spodaj navedeni literaturi. Je pa zato »primer« tak, da bo pokazal (skoraj) vse, o čemer bomo govorili.

Čemu pisati pritajene programe v pascalu? Pritajeni programi so navadno ves čas v pomnilniku, torej je nadvse zaželeno, da so čim krajši. Komercialni pritajeni programi so bili in še nekaj časa bodo napisani v strojnem jeziku, vsaj za domače potrebe pa bo pascal čisto ustrezen. Borlandovi prevajalniki naredijo že prav neverjetno majhne programe. Tistim, ki so odločeni, da bodo napisali svoje programe v strojnem jeziku, pa bo »primer« malo pregledna »shema« vsega, kar mora postoriti pritajen program ob svoji instalaciji, poznejši aktivaciji in deinstalaciji.

Za razumevanje tega dela bo potrebno vsaj minimalno poznavanje sistema in strojnega jezika. Če komu to (še) ne leži, naj »teorijo« preskoči.

Instalacija programa

Ko se pritajen program naloži, mora po vsej verjetnosti najprej preveriti, ali ni morda že instaliran. V nasprotnem primeru bi lahko bilo v pomnilniku več aktivnih »kopij« programa, to pa bi lahko povzročilo zanimive učinke.

Je več načinov, kako to ugotoviti. Dokaj zanesljiv in tudi dokaj počasen je ta, da program na določena mesta v pomnilniku (npr. na naslov deljiv s 16) napiše svoj »podpis« (npr. ime programa). Vsakič ko ga uporabnik (poskuša) naložiti, mora program »le« pregledati vse naslove, deljive s 16 - ali je morda na njih zapisano njegovo ime. Če je tako, program ve, da je že instaliran. (Trik: če je »podpis« dolg 17 bytov in se začne in konča z istim znakom, lahko program pregleda le vsak drugi naslov, kar gre dvakrat hitreje.)

Tehnika, ki bo opisana in uporabljena tu, pa je »podpis« na katerega kaže prekinitveni vektor. Če se ozrete po kaki tabelici prekinitev (dovolj popolna je tista, ki jo izpiše SysInfo v Norton Utilities 5.0, če zahtevate »Software interrupts«), boste videli nekaj »področij«, ki so označena kot »prekinitve, ki so na voljo uporabnikovim programom«. Če teh vektorjev nihče ne uporablja, kažejo na 0000:0000, oz. če ostanemo v pascalu, so enaki »nil«. Naš pritajeni program si mora najti kak tak vektor in ga preusmeriti na svojo konstanto, najbolje, da kar ime programa, upajoč, da bodo tudi vsi programi, ki se bodo instalirali za njim, tako prijazni, da mu tega vektorja ne bodo vzeli (pač pa si bodo poiskali kakega drugega, nezasedenega).

Za neke vrste podpis lahko uporabite tudi podprogram. Če namreč vaš program zasede kako prekinitev, da mu po njej pošiljajo zahteve (t. j. naj izvede kako od svojih funkcij), lahko ob instalaciji preprosto preverjate, ali je ta vektor že zaseden in če je, ali je tista koda, na katero kaže enaka vaši proceduri. V tem primeru je tu zoprna past – začetek (natančneje prvih 12 bytov) vseh prekinitvenih procedur v pascalu je enak, tu se namreč shranijo vsi registri. Program v pascalu nato vpiše v DS vrednosti svojega podatkovnega (DATA) segmenta. Ta vrednost ni odvisna od programa, temveč od naslova, na katerega je program naložen. Zato ta vrednost ne more biti del podpisa. Stvar je torej zanesljiva le, če ne uporabljate drugih pritajenih programov, ki so prav tako napisani v pascalu in s to tehniko »podpisovanja«.

(Za bolj zagrete: ali je program že instaliran, lahko doženete tudi s sprehodom po MCB-jih.)

Ko torej želi uporabnik instalirati pritajen program, ta preveri vse »uporabnikovim programom namenjene vektorje« – ali ni tisto, na kar kaže kateri od njih, morda njegovo ime (različica s konstanto) ali pa koda, enaka njegovi proceduri za »sprejemanje sporočil«. Morda zveni zapleteno. Da ni in kako je to sploh videti v pascalu, bo kmalu jasno.

Kadar program ugotovi, da je že v pomnilniku, seveda izpiše o tem sporočilo in se vrne v DOS, sicer pa si poišče prost vektor in ga preusmeri na svoj podpis – konstanto ali podprogram. Možnost, da ne najde prostega prekinitvenega vektorja, je majhna, tudi v tem primeru mora o svojem neuspehu obvestiti uporabnika in se vrniti v DOS.

Naslednje, kar bo naš program storil, je to, da bo preusmeril nekatere prekinitvene vektorje nase. Za katere vektorje gre, je odvisno od tega, kaj program počne. Katerekoli vektorje že preusmerja, največkrat ne smemo pozabiti poklicati tudi prejšnjega lastnika vektorja. POZOR: Starega lastnika nikakor ne smete klicati s CALL (v strojnem jeziku), oz. kot podprogram v pascalu. Podprogram, na katerega je prej kazal prekinitveni vektor, se namreč konča z IRET – ker je pričakoval, da bo klican z INT. Razlika med IRET in RET je v tem, da IRET pobere s sklada tudi zastavice. Starega lastnika je treba torej klicati s PUSHF in želeno s CALL. Nekaj pogosto preusmerjanih prekinitev:

Prekinitev $05, PrintScreen. Prekinitev za podpiranje tipke Izvede se vsakič, ko je pritisnjena tipka PrintScreen, zato je precej pogosta tarča na hitro napisanih pritajenih programov. (Na prvi pogled je uporaba te prekinitve veliko lažja od prekinitve $09, v resnici pa aktivacija s prekinitvijo $08 ni bistveno bolj zapletena.) Če ne kličete prejšnjega »lastnika« (ki je navadno BIOS- ova rutina za tiskanje vsebine zaslona), ne bo velike škode. (Bolj poučenim: prekinitev $05 so podpirali že prvi PC-ji, pozneje, ko je Intel naredil procesor 80286, je ta prekinitev dobila še drugo funkcijo, ki pa je neuporabna. No, to ni naša tema, kogar zanima, bo kaj o tem našel v »učbenikih« strojnega jezika 80286.)

Prekinitev $08 se izvede 18,2-krat v sekundi. Če preusmerjamo ta vektor, moramo OBVEZNO klicati prejšnjega lastnika. Drugače se bo ustavila ura v računalniku, nekateri pritajeni programi ne bodo več delovali, utegne se zgoditi, da se pritisnjena tipka ne bo več ponavljala. Najverjetnejše pa bo sistem kratkomalo obvisel – ne bo več hotel sprejemati znakov s tipkovnice.

Drugo, na kar moramo paziti, pa je, da ne ostajamo predolgo »v« tej prekinitvi, ker prekinitev ima prednost pred vsemi drugimi. To pomeni, dokler prekinitveni program ne konča dela, se ne more zgoditi nobena druga prekinitev (razen t. i. nemaskiranih). Če se bo pritajeni program aktiviral z uporabo te prekinitve, potem pa čakal, da uporabnik pritisne kako tipko, bo čakal zaman. Ko uporabnik pritisne (ali spusti) kako tipko, tipkovnica sproži prekinitev $09, ki pa ima manjšo prioriteto kot prekinitev $08 in mora torej čakati, da se $08 konča. Dočakala pa ne bo. Rešitvi sta dve.

Lahko sami povemo tistemu, ki kontrolira prekinitve (angl. interrupt controller), da (že) dopuščamo druge prekinitve, ali pa kličemo starega lastnika, še preden začnemo opravljati svoje, pa bo ta to opravil namesto nas. Priporočljiva je seveda druga varianta.

Ostaja še ena past, na katero knjige navadno pozabljajo, uro (angl. timer), ki povzroča to prekinitev, je mogoče reprogramirati. Kdor to stori (npr. nekateri basici), bo, če npr. za petkrat pospeši »bilje«, klical starega lastnika samo ob vsaki peti prekinitvi. Kaj pa, če se naš program instalira šele ZA takim programom? Tedaj bo klican 91- krat na sekundo. Navadno nam bo za to vseeno, v posebnih primerih se bo treba pač kako znajti.

Prekinitev $09 se, kot smo že omenili, izvede vsakič, ko je pritisnjena ali spuščena katerakoli tipka na tipkovnici. Prekinitev uporabljamo, kadar pišemo program, ki naj ga aktivira določena kombinacija tipk. Posebnih zahtev tu ni, razen te, da je seveda treba klicati prejšnjega lastnika. Past: če naj program deluje tudi v XT- jih, moramo prejšnjega lastnika klicati šele potem, ko smo sami prebrali tipko. Kodo tipke preberemo z vhoda (angl. port) $60; katere kode vračajo tipke, lahko najdete po knjigah, lahko pa to ugotovite tudi sami.

O tem le toliko. Uporabo bo pokazal primer, kaj več pa iz drugih virov, tu se prenizko ne bomo spuščali.

Za **prekinitve $80–$87 in $F0–$FF** (prekinitve, namenjene uporabnikovim programom) ne vemo, kaj dejansko počnejo in ali je tisto, na kar kažejo, sploh »program« in ne kaki podatki. Zato teh prekinitev, ali so že zasedene, raje ne bomo prevzemali.

Odvisno od namena programa, bo ta lahko spreminjal vektorje $08, $0C, $10, $13, $14, $16, $17. Kaj početi z njimi – klicati stare lastnike ali ne, je odvisno od tega, kaj hočemo doseči.

Ko so prekinitveni vektorji spremenjeni, programu preostane le še, da se vrne v DOS, ne da bi ga DOS pri tem zbrisal iz pomnilnika. (No, spotoma se bo našla še kaka stvar, ki jo bo treba opraviti že ob instalaciji.) Temu sta namenjeni dve funkciji, kateri sta to in kakšne so razlike med njima, nas ne zanima, za vmitev v DOS bo poskrbel pascal.

Aktiviranje

Ko so izpolnjeni pogoji, se program aktivira. V našem primeru takrat, ko se sproži prekinitev $09 in je pritisnjena določena kombinacija tipk. Če pišete program, ki bo izpisal »RING« vsakič, ko zazvoni telefon (in imate seveda modem), se bo sprožal, ko se zgodi prekinitev $0C (ali $0B) in je na določenem vhodu prižgan določen bit. Tu ni (večjih) problemov. Večji problem je ugotoviti, kdaj se program sme aktivirati in kdaj sme le označiti, da je bil klican, in počakati z aktivacijo na primernejši trenutek.

Sledi nekaj najbolj razvpitih stvari v zvezi s pritajenimi programi. Priznam, da so malo nizke, a neizbežne, če želite RAZUMETI zakaj se morajo pritajeni programi aktivirati tako, kot se. Če pa želite to le UPORABLJATI, lahko ta del mirno preskočite.

Če se je program aktiviral s prekinitvama $08 ali $09, pa tudi sicer, je precej verjetno prekinil izvajanje kake DOS-ove funkcije. DOS pa je napisan tako, da ni, kot bi rekli Angleži, »reentrant« – to pomeni, da ne smete prekiniti kake njegove funkcije in nato klicati druge. No, smete že, a potem ne pričakujte, da se sistem ne bo sesul. Razlog, zakaj je tako, je v skladu (stack). DOS ima tri »prostore« za sklade, prvega uporablja, ko izvaja funkcije od $00 do

$0C, drugega za večino drugih, tretjega pa za nekatere funkcije, ki se kličejo v »kritičnih trenutkih« (ob napakah). Če se torej izvaja funkcija $06 pa jo pritajen program, npr s prekinitvijo $09, prekine in nato kliče funkcijo $09, bo ta uporabila za sklad isti del pomnilnika kot funkcija $06, ki se je izvedla pravkar; ko bo pritajen program končal svoje delo in bo DOS poskušal nadaljevati s funkcijo $06, se bo vse skupaj sesulo.

Zato da bi se temu izognili DOS »šteje«, koliko njegovih funkcij se trenutno izvaja. Vsakič ko je poklicana kaka njegova funkcija, poveča neki števec in ko konča, števec zmanjša. Če je torej vrednost tega števca 0, se trenutno ne izvaja DOS-ova funkcija in je DOS varno klicati. Microsoft je zadevo ohranil zase, uradno ni tega števca nikoli nikjer dokumentiral, ga pa vsi uporabljajo. »Uradnega imena« nima, pravijo pa mu »DOS Busy Flag« ali pogosteje »InDos Flag«. Njegov naslov vrne (nedokumentirana) DOS-ova funkcija $34, in to v registrih ES:BX.

Ko je torej izpolnjen pogoj za aktiviranje (npr. pritisnjene tipke Ctrl Shift Alt in »L«), bomo to nekam zabeležili. S prekinitvijo $08 stalno (18.2-krat na sekundo) pregledujemo, ali je zabeleženo, da sta bili tipki pritisnjeni, in če je, pogledamo vsebino zastavice InDos. Če je ta 0, lahko mirno aktiviramo »glavni del« našega pritajenega programa.

Past: naslov zastavice InDos si mora program zapisati že ob instalaciji. Če bi namreč klical DOS-ovo funkcijo $34, ko bi hotel zvedeti, ali sme klicati DOS, bi ga s tem že klical.

Denimo, da DOS čaka v ukazni vrstici, da mu kaj vpišemo. Tačas se izvaja DOS-ova funkcija $06. Pritisnemo Ctrl-Alt-Shift-»L«, naš program si bo zabeležil, da ga uporabnik poskuša aktivirati. Prekinitev $08 vsakič, ko se kliče, preveri vsebino zastavice InDos in ta je 1 – ker se trenutno izvaja DOS-ova funkcija. Dokler ne natipkamo tega, kar imamo natipkati, do konca, se pritajen program ne more izvesti.

Tu lahko izkoristimo to, da uporabljajo vse funkcije od $00 do $0C prvi sklad (stack) in vse druge drugega. Kadar DOS čaka, da uporabnik pritisne kako tipko, se lahko tako izvajajo vse funkcije od $0D naprej. Zato DOS, kadar se izvajajo nekatere funkcije med $00 in $0C (tiste, pri katerih čaka, da uporabnik kaj vtipka), stalno kliče prekinitev $28. Spet gre za nedokumentirano prekinitev, ki so jo pri Microsoftu baje dodali, da bi jo uporabljal njihov program PRINT (tam nekje v verziji 2.0). Prekinitvi so nadeli imena »DOS Idle«, »DOS Scheduler« in »DosOk«.

Torej ne le prekinitev $08, tudi prekinitev $28 mora naš pritajeni program preusmeriti nase in z njo kontrolirati, ali je »zabeleženo«, da so bile pritisnjene tipke za aktiviranje programa. Če so bile, se program sme aktivirati, a le pod pogojem, da ne uporablja DOS-ovih funkcij $00–$0C. Če pišete program v pascalu in ne uporabljate podprogramov Read in ReadLn za branje s tipkovnice, potem ste lahko mirni.

Zanimivo je, kako zelo spoštovana je prekinitev $28. Celo programi, kot je Turbo Pascal, ki sicer ne uporabljajo DOS-ovih funkcij za branje s tipkovnice, stalno kličejo prekinitev $28 kadar čakajo, da uporabnik kaj pritisne.

Gornje čarovnije morajo izvajati programi, ki uporabljajo DOS-ove funkcije. Programov, ki se jim izognejo, DOS ne moti (bolje, oni ne motijo DOS-a). Zato je običajni primer pritajenega programa ura – to se da izpisovati tudi brez uporabe DOS-a.

V informacijo najbolj zagretim: priskrbite si marčevsko številko revije Byte, kjer je (slabo sicer, a vendar) opisanih kar nekaj nedokumentiranih DOS-ovih funkcij, ena izmed njih vrne naslov in velikost DOS-ovega segmenta DATA. Če shrani tega, se lahko pritajen program aktivira kadarkoli. Zadeva je sicer še nepreverjena, no, ste se že kdaj spraševali, kako da se z DOS-om razumejo programi, ki se lahko sprožijo dejansko kadarkoli, npr razhroščevalniki?

Še en problem je, ki ga v literaturi na to temo navadno pozabljo operacije z zunanjimi enotami. Recimo da ste napisali program, ki po aktiviranju pet minut ne počne drugega kot da pregrava uspešnice Beatlov. Program aktivirate ravno, ko bi rad nekdo nekaj prebral z diska ali posial v tiskalnik. Ta nekdo (BIOS) bo moral čakati celih pet minut, da se bo izvedla njegova operacija. Seveda bo sporočil napako. Rešitev je elegantna – ustrezne prekinitvene vektorje (navadno $13 in $17) preusmerite na svoje podprograme, ki bodo nekam zapisali, da se trenutno izvaja nekaj, kar se ne sme prekiniti, nato pa klicali starega lastnika in zbrisali prej zapisano. Preprosta procedura, s katero se izognete neumnim problemom.

Izpolnjeni so bili torej vsi pogoji in naš pritajeni program je aktiviran. Kaj sme početi zdaj?

Delo

Začetniki najraje pozabijo na zastavico, ki programu pove, da je že aktiven. To pomeni, če se program ravno izvaja, to nekam zapiše, in če bi ga poskušal uporabnik po naključju aktivirati, se program ne sme zmeniti za to zahtevo.

Naslednje, na kar mora paziti, je sklad. Ker program ne ve, koliko prostora je trenutno na skladu, lahko le upa, da ga je dovolj. Posebej je to problematično v pascalu ali C-ju, saj se v teh jezikih vsi parametri prenašajo po skladu, prav tako so na skladu vse lokalne spremenljivke. Ta problem odpravimo tako, da pritajeni program skrajno omeji uporabo sklada (vse spremenljivke so globalne, parametrov ni ali pa jih je malo, rekurzija sploh ne pride v poštev) ali pa si ob instalaciji zapomni naslov svojega sklada in ga ob aktiviranju uporabi. Prvo različico najtopleje odsvetujem. Načelno

```
{ Janez Demsar, maj 1991                                              }

{$B-,F-,I-,R- S-}         { Boolean evaluation, Far calls  IO, Range. Stack
{$M 1024,1024,1024}       { Stack, HeapMin, HeapMax

program resi,
uses dos;                 { Get/Set IntVec, GetTime

{ ***   Stare prekinitvene procedure
var OldKeyboard     : procedure;
    OldTimeClock    : procedure;
    OldScheduler    : procedure;

{ ***   Deklaracija novih (zaradi krozne reference)
procedure Keyboard;   interrupt; forward,
procedure TimeClock;  interrupt; forward;
procedure Scheduler;  interrupt, forward;

{ ***   Globalne spremenljivke, potrebne za delo pritajenih delov
{ *     ImeDat  e ime datoteke, v katero se zapisuje trenutni cas
{ *     InDos je false, kadar se ne izvaja DOS-ova funkcija
{ *     PSP je PSP ob instalaciji, ki je potreben pozneje, ob
        sproscanju pomnilnika, ki ga zaseda program
{ *     Podpis je podpis programa   RESI v1.0. Ker razlicne verzije Turbo
        Pascala s konstantami delajo na razlicne nacine, je Podpis
        spremenljivka
{ *     PoV je stevilka vektorja, ki kaze na podpis
{ *     Klici vsebuje kodo tipke, s katero  e uporabnik zahteval aktivacijo .
{        38 - zapisovanje casa
         22 - deinstalacija programa
        Ctrl, Shift in Alt so true, kadar je pritisnjena ustrezna tipka
var ImeDat        string;
    InDos         boolean
    PSP         , word,
var Podpis      : string[10];
    PoV         : byte;
var Klici       : byte;
    Ctrl,Shift,Alt : boolean;

{ ***   Spremenljivke in podprogrami za delo s skladom                 }
{ *     PasStack vsebuje naslov sklad med instalacijo programa. Med delom }
{       pritajenih procedur se uporabi ta sklad                          }
{ *     OldStack hrani naslov sklada, kadar uporabljamo svojega          }
{ *     GetStack v PasStack prepise trenutni naslov sklada (SS:SP)       }
{ *     ToPasStack shrani trenutni naslov sklada v OldStack, nato        }
{       "preklopi" na nas sklad (PasStack)                               }
{ *     ToOldStack "preklopi" nazaj na stari sklad (OldStack)            }
```

```
        PasStackFree  [illegible]  uporabi  a nas sklad
        [illegible]  cami  za klice        }
[illegible]
inline  $89 $26 PasStack $8C $16/ PasStack+2);   { MOV PasStack[2],SS:SP
[illegible]
inline  $89 $26 OldStack $8C/$16/ OldStack+2/    { MOV OldStack[0],SP:SP  }
        $FA $[illegible] PasStack $8E $16 PasStack+2      MOV SS SP PasStack
        $FB                                               STI
procedure ToOldStack;
inline( $8B/$26/ OldStack/$8E/$16/ OldStack+2);  { MOV SS SP,OldStack     }
function PasStackFree:boolean;

inline  $8C/$D0/                                 { MOV AX,SS              }
        $2B/$06/ PasStack+2/                     { SUB AX,OldStack[2]     }
        $0A/$C4);                                { OR  AL,AH              }
procedure PushF;
inline($9C);

{ ***   Pomozni podprogrami                                              }
{ *     IntVec vrne prekinitveni vektor.  Vdelana GetIntVec je procedura }
{       in ne funkcija, zato je malo nerodna.                            }
function IntVec(IntNo:byte):pointer;
var p:pointer,
begin
    GetIntVec(IntNo,p); IntVec:=p
end.

{ ***   Podprogrami, ki se aktivirajo, ko jih uporabnik poklice
{ *     LogTime (aktiviramo se s Ctrl Shift Alt "L") v datoteko z imenom
{       ImeDat zapise trenutni cas, ki ga zve s funkcijo TUTU GetTime     }
{ *     Uninstall (Ctrl-Shift-Alt "U" , ce more, vrne vse prekinitvene
{       vektorje na stare vrednosti in sprosti ves pomnilnik, ki ga zaseda }
procedure LogTime;
var f:text;
    h,m,s,s100:word;
begin
    Assign(f,ImeDat); Append(f);
    GetTime(h,m,s,s100);
    writeln(f,'... ',h:2,':',m:2,':',s:2);
    close(f)
end;

procedure Uninstall;
type MCB=record
          Tok:byte;      { Vsebuje $4D, le zadnji blok $5A               }
```

so vsi programi pisani tako, da je na skladu ovenje dovolj prostora za shranjevanje vseh registrov – prav zaradi prekinitev, na bistveno več pa ni varno računati. Prekladanje med skladi sploh ni tako zapleteno, kot zveni, poleg tega pa vam lahko vsebina registra SS rabi kot zgoraj omenjena zastavica, če je enaka (prej shranjenemu) naslovu segmenta, kjer je sklad vašega programa, je treba poskuse (re)aktiviranja ignorirati.

Če dela program z datotekami, mora računati tudi na sporočila o napakah. Ob napaki pri npr. branju/pisanju datotek bo DOS poklical prekinitev $24. Zanjo navadno poskrbi COMMAND.COM (ali 4DOS ali podobni) – izpiše Retry, Abort, Fail, čaka na pritisk tipke. Pritajen program si takih sporočil nikakor ne more privoščiti (ker ne ve, kaj računalnik trenutno počne, in ne sme dovoliti DOS-u, da packa po zaslonu), zatorej je najpreprosteje, da se za take napake kratkomalo ne zmeni. Zapomni si, kam kaže vektor $24, ga preusmeri na svoj podprogram, ki ne naredi ničesar (ali pa, kakor hočemo), ko pritajen program konča svoje, pa obnovi staro vrednost vektorja.

Drug problem pri delu z datotekami je pozicija »handlerjev«. Da malo skrajšam zgodbo – vse datoteke se morajo odpreti šele, ko jih potrebujemo, in zapreti, ko pritajen program »vrne kontrolo« (se konča). Možno je sicer napisati pritajen program, ki bo svoje datoteke odpri že ob instalaciji ali jih ne bo zapiral sproti, vendar si boste s tem zagrenili življenje.

Če uporabnik pritisne Ctrl-Break, se na zaslonu izpiše ^C nato se kliče prekinitev $23. Samo preusmerjanje vektorja $23 ne bi prav nič pomagalo. Na srečo so bili pri Microsoftu vsaj tu prijazni in so vdelali možnost, da izključimo kontrolo Ctrl-Break s funkcijo $33. Druga pot je prekinitev $1B, ki jo kliče prekinitev $09, ko sta pritisnjeni tipki Ctrl-Break. Kdo komu sporoča kaj, bomo tule izpustili. Zato da ne bo težav povejmo le, da je dovolj preusmeriti $23 na (isti) »nedelavni« podprogram kot prekinitev $24.

Deinstalacija

Temu dejanju se večina pritajenih programov izogne. Ni jih mogoče zbrisati iz pomnilnika.

Prvi problem so vektorji. Ko se pritajen program deinstalira, mora postaviti vse prekinitvene vektorje na njihove stare vrednosti. Načelno to ni problem – pozna jih, saj je stalno klical na te naslove (stare lastnike). Pa denimo, da je naš pritajeni program prevzel vektor $08 (in vestno kliče starega lastnika toga vektorja). Nato smo naložili še en pritajen program, ki prav tako prevzame prekinitveni vektor $08 in vestno kliče naš program. Zdaj se naš program deinstalira in postavi prekinitveni vektor na njegovo staro vrednost t. na vrednost pred nalaganjem NAŠEGA programa. S tem bi odrezal novi pritajen program.

Kaj pa, če bi v takih primerih ne vračal vektorja $08 na staro vrednost? Tudi ne gre, kako namreč »novemu« lastniku prekinive $08 dopovedati, da našega programa ni več in ga ni več treba vestno klicati?

Nisem še videl pritajenega programa, ki bi se znal deinstalirati tudi v taki situaciji, rešitev problema pa obstaja, celo zelo preprosta je. Kdaj drugič.

Zaenkrat velja: naš program preveri, ali vsi prekinitveni vektorji, ki jih je prevzel, še vedno kažejo nanj. Če ni tako, sporoči, da se ne more deinstalirati.

Drug problem je sam pomnilnik ki ga je DOS dodelil programu. Običajni programi ta pomnilnik »vrnejo«, ko se končajo, pritajeni pa, ko se deinstalirajo. Vsak pomnilniški blok (del pomnilnika, dodeljen kakšnemu programu) ima na začetku glavo, v kateri sta med drugim zapisana njegova dolžina in njegov lastnik. Pritajen program mora ob deinstalaciji od DOS-a zvedeti naslov prvega, preiskati ves seznam blokov in za vsakega posebej DOS-u reči, da naj ga sprosti. Naj omenim le najnujnejše. »Glava« na začetku vsakega bloka se imenuje MCB (Memory Control Block), njen prvi byte je $5A, če gre za zadnji blok, oz. $4D za vse druge. Naslednja byta se imenujeta PID (Process ID), povesta lastnika bloka, in sicer vsebujeta njegov začetni kodni segment (CODE segment). Naslednja byta sta dolžina bloka – v »paragrafih« (1 paragraf – 16 bytov). V dolžino ni vračunana glava, ki je dolga 1 paragraf. Naslov drugega MCB torej izračunamo tako, da naslovu prvega prištejemo vsebino teh dveh bytov + 1. Če kličemo funkcijo (nedokumentirano) $52 bosta ES:BX kazala dva byta više od naslova, na katerem je napisan segment prvega MCB (prvi MCB je torej na naslovu [ES:[BX-2]]:0000). Nato se mora pritajen program sprehoditi po vseh MCB-jih in primerjati njihov PID s svojim – če sta ista, kliče (dokumentirano, čudež!) funkcijo $49, da sprosti ta blok.

Kaj je PID? Vsakemu programu ki ga poženemo je dodeljena (napol dokumentirana) struktura, imenovana PSP. Ker dva programa – procesa – ne moreta imeti istega PSP, je PID kar naslov segmenta PSP-ja. Program lahko torej zve naslov svojega PSP-ja in s tem svoj PID s klicem (dokumentirane!) funkcije $62, ki naslov vrne v registru BX. To mora seveda storiti že ob instalaciji, pozneje bo ta funkcija vračala trenutni PSP, torej PSP programa, ki je trenutno v »ospredju«.

V našem primeru tega sicer ni, kadar pa deinstalacija postori še kaj drugega, je lahko pomembno, da se prekinitveni vektorji postavijo na vrednosti, ki so jih imeli pred instalacijo, še preden izvedemo drugo deinstalacijo. Drugače bi nas lahko prekinitev doletela prav med deinstalacijo (če tega ne preprečujemo s kako zastavico ali pa, kot v našem primeru, s kontrolo pozicije sklada).

Zda, pa (kratek) uvod v pascal ▶

```
            PID:word;    { vsebuje PSP lastnika bloka                      }
            Siz:word     { Vsebuje dolzino bloka                           }
        end;
    MCBPtr=^MCB;
    WrdPtr=^word;
var  B    MCBPtr;               kazalec na MCB                             }
     adr  WrdPtr                kazalec na naslov prvega MCB               
     r    registers             Registri za klicanje DOS$ ovih funkcij     }
begin
 Deinstalacija je mogoca le, ce prekinitvenih vektorjev za nasim programom }
    spreminjal nihce vec                                                   }
   If     (IntVec[$08]=@TimeClick) and (IntVec[$09]=@keyboard)
     and (IntVec[$28]=@Scheduler) and (IntVec[Pov]=@Podpis  ) then
    begin
[ Vrne vse prekinitvene vektorje na njihove stare vrednosti               }
          SetIntVec($08,@OldTimeClick);
          SetIntVec($09,@OldKeyboard);
          SetIntVec($28,@OldScheduler);
          setIntVec(Pov,nil);
{ Od DOS$-a zahteva naslov prvega pomnilniskega bloka (MCB)               }

          r.ah:=$52; MsDos(r);
          Adr:=Ptr(r.es,r.bx-2);
          Blk:=Ptr(Adr^,0);

  Blk kaze na MCB, Memory Control Block

          repeat

{ Ce je MCBjev PID enak nasemu PSP, je lastnik bloka nas program   tedaj    ]
  klice DOS, da sprosti ta blok

                if (Blk^.PID=PSP) then
                  begin
                    r.ah:=$49; r.es:=Seg(Blk^)+1; MsDos(r)
                  end;

{ Naslov segmenta naslednjega MCB je naslov trenutnega + njegova dolzina +
{ 1, t.j. 16bytov (dolzina MCBja   Ce je Tok MCBja $4D, prestavi Blk na
  naslednji MCB, ce $5A, je bil to zadnji blok in delo je koncano.         ]

                if Blk^.Tok=$4D then Blk:=Ptr(Blk^.Siz+Seg(Blk^)+1,0)
                               else Blk:=nil
          until Blk=nil;

{ Ce je deinstalacija uspela, zapiska. Sporocil ne more izpisovati, ker ne }
  ve, kaj se trenutno dogaja na ekranu                                     }
```

```
            write(#7)
        end
    end;

    { ***   Procedure, ki skrbe za aktivacijo programa
      ~     Akcija klicata TimeClick in Scheduler, ...
            ... aktivacijo ... vrednost
            klice procedure ... koncano ...
    { *     Keyboard (prekinitvena procedura) se klice ob vsakem pritisku
            tipko. Zasleduje stanje ... 
    {       pritisnjena tipka "L" ali "U", spreminja vrednost Klici
    {       Na sklad programa preklopita ze TimeClick in Scheduler,
    {       Akcija (po potrebi) lahko mirno uporabljala lokalne spremenljivke
    {       stavke with in podobno
    { *     TimeClick se klice 18,2-krat na sekundo. Ce je Klici razlicna od
              ... uporabi ... procedure ...
              ... od pr... programa ...
            ... od DOS$ ...
            Scheduler se klice kadar ...
    {       pritisne kako tipko. Ce je vrednost Klici <>0 in se trenutno ne    }
    {       izvaja kateri od pritajenih delov programa, klice Akcija
    procedure Akcija;
    begin
        case Klici of
          ... Uninsta...
          38:LogTime
        end;
        Klici:=0
    end;

    procedure Keyboard;
    begin

    { S Port[$60] preberemo kodo tipke, ki je bila pravkar pritisnjena. ...
    { bila tipka ravnokar spuscena, bo koda povecana ...

        case Port[$60] of
              29: Ctrl:=true;
             157: Ctrl:=false;
              42: Shift:=true;
                  Shift:=false;
              56: Alt:=true;
             184: Alt :=false;
           22,38: if Shift and Ctrl and Alt and (Klici=0) then Klici:=Port[$60]
    end;
```

Instalacija

Ukazi prevajalniku. Pritajen program mora biti čim krajši in hitrejši, zato je treba iz njega pometati vse nepotrebno. Na dolžino programa bistveno vplivamo le mi sami, nekaj pa nam lahko privarčuje tudi prevajalnik.

Na začetku programa je priporočljivo napisati

{$B ,I ,R S-}
{$M1024 1024.1024}

Z **B–** zahtevamo, da se pogoji pregledujejo le do trenutka, ko je znan njihov rezultat. Če je pogoj »if (Klič<7>0) and PasStackFree«, pa je klič enak 0, se bo »računanje« pogoja ustavilo že tu, kako je s skladom, niti ni treba preverjati.

Z **I–, R–, S–** izključimo sporočanje napak pri delu z diskom preverjanje indeksov v tabelah (če jih uporabljamo) in preverjanje, ali je na razpolago dovolj sklada. Vse tri operacije morajo biti izključene že zato, da naš program ne bi sporočal napak, za katere ne vemo, kam se bodo izpisale (če se imajo sploh kam), drugi dve pa nam poleg tega (brez potrebe?) podaljšujeta program.

Nadvse pomemben je drugi »paket«, **$M** s katerim prevajalniku povemo, naj nam za sklad rezervira le 1024 bytov, za dinamični pomnilnik (heap) pa od 1024 do 1024 (torej) 1024 bytov. Manjših števil ne priporočam, če mu določite več, pa boste s tem povečevali količino pomnilnika, ki jo zaseda vaš program, če veliko delate s skladom, boste povečali prvo, če veliko uporabljate kazalce (jim rezervirate pomnilnik z New oz. GetMem), pa drugo in tretjo.

Manipuliranje s skladom je ena od stvari, ki jih Turbo Pascal ne omogoča. Edino, kar nam lahko pove, je trenutni naslov kazalca na sklad, tega pa je nemogoče spremenjati. To je tudi edini del našega primera, ki je napisan v strojnem jeziku, ne gre drugače. V Turbo Pascal 6.0 je resda že vdelan tudi zbirnik, ne le zaradi združljivosti s prejšnjimi verzijami pa so tu bolj ustrezni stavki »inline«. Če namreč podprogram (proceduro ali funkcijo) začnete z »inline«, ne pa z »begin« in šele potem »inline«, se podprogram ne bo prevedel kot običajen podprogram, temveč kot neke vrste »makroukaz«. »Klic« take funkcije se ne prevede kot običajen klic, temveč se na mesto, kjer kličemo, prepiše sama (prevedena) koda podprograma. Če bi podprogram spremenil kazalec na sklad bi imel probleme z vračanjem na mesto, od koder je bil klican, tako pa teh problemov ni.

Funkcije, ki manipulirajo s skladom, boste našli v primeru, razlaga kako delujejo, ni naša tema.

Najsi ste razumeli ali ne, ob instalaciji ne pozabite poklicati podprograma GetStack, ki si bo zapomnil naslov trenutnega sklada (tj. sklada, ki nam ga je pripravil prevajalnik), da ga bodo pozneje lahko uporabili pritajeni deli.

Spreminjanje prekinitvenih vektorjev je preprosto na razpolago sta funkcija GetIntVec(IntNo byte, Vect pointer), ki v kazalcu Vect vrne naslov prekinitvene rutine IntNo, in procedura SetIntVec z enakimi parametri, ki spreminja prekinitvene vektorje. Trik, ki pride prav pri klicanju starih lastnikov Turbo Pascal od verzije 5.0 naprej podpira spremenljivke tipa »procedure« (oz. »function« lahko tudi s parametri). Taka spremenljivka je dejansko kazalec na podprogram. Če navedemo njeno ime, bo poklicala ta podprogram (razen če je navedena na levi strani prireditvenih stavkov). Če pred ime dodamo operator @ lahko delamo s spremenljivko, kot da bi bila običajen kazalec.

Če je OldTime tipa »procedure« bomo z GetIntVec(8,@OldTime) poskrbeli, da bo spremenljivka-kazalec OldTime kazala na (trenutno) prekinitveno rutino za prekinitev 8. Stavek »OldTime;« bo poklical to rutino – in sesul računalnik, ker se prekinitvena rutina konča z IRET, pascal pa jo je poklical s CALL. O tem smo povedali nekaj malega zgoraj, v primeru je napisan podprogram PushF, ki ga moramo »klicati« pred klicem prekinitvenih podprogramov.

Paziti moramo še na nekaj: vsi programi, ki jih prevedemo s Turbo Pascalom, že na začetku preusmerijo nekatere prekinitvene vektorje (npr. vektor $1B – da lahko sami kontrolirajo tipke Ctrl-Break). Ker bo naš program pritajen, moramo vse te prekinitvene vektorje postaviti na njihove stare vrednosti. To storimo s klicem procedure SwapVectors. Najlepše bo, da jo pokličemo tik pred koncem instalacije programa, a še preden začnemo spreminjati prekinitvene vektorje, ki jih namerava naš program uporabljati.

Prekinitvene vektorje bomo spreminjali tik pred koncem instalacije, zato da nas ne bi kaka prekinitev presenetila med pripravami.

Kako bo program **zaznal, ali je že instaliran**? Stvar smo dodobra opisali zgoraj. Z GetIntVec pregledamo vse prekinitvene vektorje med $60 in $67, če kateri od njih kaže na niz »RESI v1.0«, je program že instaliran.

Ugotavljanje naslova InDOS in **PID** pascal ne podpira, tako da si moramo pomagati s funkcijo MsDos. Kaj funkcija počne vam bosta bolje od tegale teksta razložila priročnik, ki ste ga dobili ob nakupu Turbo Pascala, in pomoč, vdelana v TP.

Glavni program bomo končali s Keep(0) (namesto 0 smemo vračati tudi druge vrednosti), da bo naš **program ostal v pomnilniku**.

Aktiviranje

Prekinitveni podprogrami se, kot smo že večkrat omenili razlikujejo od običajnih. Če si ogledate kodo, ki jo naredi prevajalnik, boste videli, da se »begin« prevede kot shranjevanje vseh registrov (ne glede na to, kateri med njimi bodo dejansko uporabljeni) nato pa se register DS postavi na ustrezno vrednost (DSeg). Sledi običajna koda, le

```
{ Starega lastnika mora klicati sele, ko sama prebere vrednost s Port[$60]
    PushF, OldKeyboard,
end;

procedure TimeClick;
begin
{ Ta mora starega lastnika klicati ze prej, da bo omogocil nove
{ prekinitve, saj bo ostanek procedure TimeClick morda dolgo trajal
      PushF  OldTimeClick
    if (Klic<>0) and not (InDos^) and PasStackFree then
      begin
          ToPasStack,
          Akcija,
          ToOldStack
      end
end

procedure Scheduler,
begin
    PushF, OldScheduler,
    if (Klic  0) and PasStackFree then
      begin
          ToPasStack,
          Akc  a,
          T  OldStac
      end
end

 ar r  :registers;          { Za klicanje DOS-ovih funkcij               }
    f  :text;               { Za pripravo datoteke, v katero bo pisal LogTime }

 
   wr te
   writeln( RESI v1                              4   99)
   wr te
   Podp s:= RESI v1.0';

 Preveri, ali kateri od prekinitvenih vektorjev $60-$67 ze kaze na      }
  RESI  1    , Ce kaze,  e program ze instaliran.
 string intvec Pov  )  je tri      njim povemo prava alniku, naj tisto,
           e  a ale   F, nam ga vrne Intvec Pov), obravnava kot niz        }
 =  me           brez t pa pripisemo tip)                                 }
  
   r    Pov $68) and (string Intvec(Pov      Podpis) do inc Pov),
      $ >  then
    be

   e                  p     =                  =   = e   p

 = =          z      s         )    $   o ost  after,
        5
  .   =        $6  and (Intvec(Pov)  nil) do inc Pov
          =$      
     
        writeln( Instalacija neuspela - ni prostega vektorja $60   $67' ;
        Halt 1
    end

{ Vse v redu, nadaljuje instalacijo. Pripravi datoteko za LogTime         }
    Write, Ime datoteke : '); readln(ImeDat);
    assign f, ImeDat), rewrite f , close f ;

{ Zapomni si naslov InDos in trenutni PSP                                 }
    r ah =$34; MsDos(r ;
    InDos =Ptr r es,r b  ,
    r ah =$62, MsDos r ;
    PSP =r,b ,

  Ctrl, Shift, Alt (tako domneva, niso pritisnjene                       }
    K  c  =0;
    Ctrl =false; Shift =false, Alt:=false,

  Zahteva od "pascala", da ne zadrzuje zase prekinitvenih vektorjev,      }
 , zapomni si trenutne naslove, popravi na svoje                          }
    SwapVectors,
    GetIntVec $08,@OldTimeClick),
    GetIntVec $09,@OldKeyboard),
    GetIntVec $28,@OldScheduler)
    SetIntvec $08,@TimeClick);
    SetIntVec $09,@Keyboard)
    SetIntvec $28,@Scheduler);
    SetIntvec Pov,@Podpis);

{ Zapomni s    e  e njegov sklad  To je "vzgojno" storiti na koncu, saj se ,
, pritajene procedure v nasem programu aktivirajo na tem  mestu, pa na,
,  dob  o se tak sklad.
    Ge Stac)
  Konca, a ostane v pomnilniku

    Keep(0)
end.
```

»end« se bo prevedel kot shranjevanje vseh registrov in nato IRET (namesto običajnega RET). Le na tako prevedene programe smete brez skrbi preusmerjati prekinitvene vektorje. (Če ste se vseeno odločili za pustolovščine morate uporabiti model klicanja »FAR« ter popaziti na vrednost DS in na zastavice, pa bo morda še vse dobro.)

Verjetno se vam bo zgodilo (kot se je v primeru), da boste prisiljeni prekinitvene podprograme navesti že prej, s »forward« (tisti, ki ne vedo, kaj je to, naj sram jih bodi, vzamejo kak učbenik). Turbo Pascal vam ne bo delal problemov, tudi če s »forward« deklarirate prekinitveno proceduro, še da morate v tem primeru izpustiti besedico »interrupt« ob definiciji (t. j. tam, kjer napišete vso proceduro, ne le glave).

Pogoj za aktiviranje je odvisen od programa – lahko se aktivira že ob kliku kakšne prekinitve. Naš program se bo aktiviral, kot to pritajeni programi najpogosteje počno, ob pritisku na določeno kombinacijo tipk. V ta namen bomo zasledovali stanje tipk Ctrl, Shift in Alt. (Sicer njihovo stanje pozna tudi BIOS.) Vodenje evidence je trivialen posel, na tem mestu moramo omeniti le še funkcijo- spremenljivko Port. To je neke vrste tabela (array), le da pisanje vanjo ne pomeni pisanja v pomnilnik, temveč ustrezen izhod, branje pa je branje z ustreznega vhoda (I/O). Spremenljivka nam bo prišla prav tako pri (nizkem) delu s tipkovnico kot sicer v prekinitvenih programih.

Po zgoraj napisanem moramo tedaj začeti opazovati, ali je DOS »prost«. Preprosto, **InDos** smo definirali kot kazalec na spremenljivko tipa boolean, torej nas zanima le, ali je njena vrednost false. Če je, je DOS prost. (Tu uporabimo to, da je vrednost 0 take spremenljivke false in so vse druge vrednosti true).

In še tretji pogoj, **pritajen program ne sme biti ravno aktiven**. Za preverjanje tega je v primeru napisana funkcija PasStackFree, ki vrne true, če pritajeni program ni aktiven in ga torej lahko kličemo.

Zakaj primer ne pazi na to, da ne prekinja operacij z diskom in s tiskalnikom? Če po gornjih navodilih preusmerimo prekinitev $13 na prekinitveno proceduro definirano v pascalu, nam bo ta takoj spremenila register AX (uporabi ga pri spreminjanju DS). Primer je že tako ali tako (pre)dolg. Če želite to kontrolo dodati (kar vam priporočam kot nalogico), boste morali za parametre prekinitveni proceduri navesti vse registre v vrstnem redu, ki ga zveste v vdelani pomoči, jih nato prepisati v spremenljivko tipa register, prižgati zastavico, ki označuje, da računalnik ravno dela z diskom, preusmeriti prekinitev $13 na starega lastnika (navadno BIOS ali program »cache«), ga poklicati s proceduro Intr, preusmeriti prekinitveni vektor nazaj in resetirati zastavico. Nič težavnega, le zoprno je.

Delo

Kot smo že povedali, morajo pritajeni programi varčevati s **skladom**. Ker pascal ni ravno varčen jezik, bomo ves podprogram vklenili med ToPasStack in ToOldStack. podprograma, napisana v primeru, prvi nam bo »preklopil« na sklad pascala, drugi bo vrnil stari sklad. S katerim skladom pa naj dela stari lastnik? Po eni strani naj bi bil naš program čimbolj »prozoren«, torej mu bomo dali stari sklad. Seveda lahko gledamo na zadevo tudi drugače – naš prekinitveni program je na sklad takoj shranil vse registre, to bo morda storil še stari lastnik, kar je lahko že preveč, torej je bol, varno, če mu »ponudimo« sklad z dovolj prostora. Kakor hočete.

Tu naj opozorim na podprogram Keyboard, ki ne zamenjuje skladov. Čemu bi jih, sestavljajo ga le stavek »case«, ki sam ne počne ničesar s skladom, in preprosti prireditveni stavki, ki prav tako pustijo sklad pri miru. Načelno lahko uporabljate stari sklad, kadar ne kličete podprogramov ali vsaj podprogramov, ki jih kličete, ne prenašate parametrov in ti ne vsebujejo lokalnih spremenljivk.

Prekinitvena vektorja $1B in $24 bomo morali spreminjati vsakič sproti. Le spreminjanje spremenljivke CheckBreak ne bo pomagalo, ker smo pascalu že ob instalaciji s stavkom SwapVectors vzeli kontrolo nad tipkama Ctrl-Break (to kontrolo je izvajal prav z vektorjem $1B).

Deinstalacija

Ugotoviti, ali je naš program še **lastnik vseh prekinitvenih vektorjev**, ki jih je spreminjal, ni težavno. Delo si lahko še malo olajšamo, če si ob instalaciji zapomnimo, katerega od vektorjev $60–$67 smo spreminjali. Če program ugotovi, da je še lastnik, potem lahko (spet s SetIntVec) vrne vsem prekinitvenim vektorjem njihove stare vrednosti.

Vračanje pomnilniških blokov sodi na področje, ki si ga bomo ogledovali kdaj drugič. Zahteva neka, malega manipuliranja s kazalci ni sicer nič pretirano zapletenega, vseeno pa ga tu ne bomo komentirali.

Povzetek

Instalacija

- Program preveri, ali je že instaliran. Če je, napaka.
- Zapomni si naslov sklada, zastavice InDos in PSP-ja (PID).

Poskrbi za svoje zastavice in podobno.

Kliče SwapVectors.

Zapomni si stare prekinitvene vektorje in postavi svoje.

- Kliče Keep.

Aktiviranje

Ko je pritisnjena ustrezna kombinacija tipk, to zapiše 18,2-krat in večkrat na sekundo: če je zapisano na, se aktivira, in trenutno ni aktiven in je DOS pripravljen, se aktivira.

Delo

- Menja sklad ali pa skrajno varčuje z njim.
- Ne pušča odprtih datotek.
- Prepreči sporočila o napakah.

Deinstalacija

- Pregleda, ali se more deinstalirati.

Postavi prekinitvene vektorje na stare vrednosti.

- Sprosti pomnilnik, ki ga za-

O primeru

Za primer je tu listing programa, ki ne počne drugega, kot da ob pritisku na Ctrl-Alt-Shift-«L» v datoteko zapiše trenuten čas, ob pritisku na Ctrl-Alt-Shift-«U« pa se deinstalira, »kot da ga nikoli nikjer ni bilo«.

Razen nadzora diska in tiskalnika počne vse, o čemer smo govorili. Kako to počne, bo, upam, jasno.

Tudi če niste razumeli vsega, kar smo povedali, če hočete na podlagi »primera« napisati svoj pritajen program, je dovolj, da pobrišete proceduro »LogTime«, spremenite tipka za aktiviranje v »Keyboard« in dodate svoje podprograme, te pa z novimi kodami tipk dodate v »Akcija«.

O literaturi

Literature na to temo je zelo veliko, dobre pa prav žalostno malo. Dve knjigi sta nadvse vredni omembe. Prva je **Turbo C: Memory Resident Utilities... (Al Stevens, MIS Press)**, na široko razloži vse, o čemer smo govorili, pa ni vezano na pascal. Druga je namenjena tistim, ki o pascalu že kar nekaj vejo, bi pa radi vedeli še več, **Turbo Pascal Internals (Michael Tischer, Abacus)** v njej boste našli marsikaj zanimivega, področje pritajenih programov je obdelano slabše kot v prvi, še vedno pa je precej nad sivim povprečjem.

Vprašanja so dobrodošla, posebno če imate modem in telefonirate na eno od naslednjih številk: (061) 447-306, (066) 34-986, (068) 23-731. Tam lahko pustite sporočila (vprašanja, komentarje...) – odgovore pričakujte najpozneje v treh dneh. Pod imenom PAS-TSR ZIP lahko dobite tudi primer. Te tri številke lahko pokličete kadarkoli, brezplačno. Na voljo vam bosta vdelana pomoč, do katere pridete z »?«, in pomoč »v živo« (če pokličete ob kaki kulturni uri).

PRIHRANITE SI ČAS IN DENAR

INKMASTER UNIVERZAL

Aparat za obnovo iztrošenih trakov, tiskalnikov, pisalnih strojev in blagajn

1. Strošek obnove nekaj kapljic črnila
2. Tudi do stokrat daljša življenjska doba traku
3. Po obnovitvi je trak vlažen in se zato ne trga
4. Namenjen je 80% vrstam tiskalnikov: Epson, Fujitsu, Star, Nec,
5. Omogoča vam nemoteno delo, saj je po obnovi takoj uporaben (profesionalni, najhitrejši inker, 220 V, 37,8 o/min...)

INKMASTER-R (HOBI – ročni pogon)

PREDSTAVITEV APARATA JE V REVIJI MOJ MIKRO (JULIJ–AVGUST, str. 51)

PREDSTAVITEV APARATOV INKMASTER JE VSAK PONEDELJEK OD 8.–15. URE. PRINESITE ISTROŠENI TRAK IN OBNOVILI VAM GA BOMO BREZPLAČNO

NUDIMO VAM TUDI EXPRES OBNOVO TRAKOV. VSAK DELAVNIK OD 8.–15. URE

TRGOVCI:
ZA 2 APARATA 20% RABATA,
ZA 3 APARATE + 1 APARAT BREZPLAČNO

POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE

»FERJAN IN SIN«
Župančičeva 10
Tel. 061 210-588
Fax: 061 210-588

JEROVŠEK COMPUTERS d.o.o.

Nova ulica 11, 61230 Domžale, Tel: (061) 714-974 fax.: (061) 621-523

Osn. plošča / HDD	45 MB*	52 MB	80 MB	105 MB	170 MB	210MB
286-16MHz	39.900	43.400	50.900	54.400	67.400	73.400
386SX-16MHz	46.900	50.400	57.900	61.400	74.400	80.400
386-25MHz, 32kB		64.400	71.900	75.400	88.400	94.400
386-33MHz, 64kB		71.000	78.500	82.000	95.000	101.000
486-25MHz, 128kB				118.400	131.400	137.400

Trdi diski **Quantum** (17 ms, AT BUS), garancija 2 leti. * **Seagate**

Opcije:	Doplačilo v din:
A. dodatni 1MB RAM	3.000
B. dodatni FDD	3.500
C. mono VGA 1024x768	7.000
D. color VGA 1024x768	17.000
E. ohišje mini tower	500
F. tipkovnica Cherry	500
G. miška CHIC	1.500

Vsaka konfiguracija vključuje: 1 MB RAM, ohišje AT baby z LED display, FDD (1.2MB ali 1.44MB), tipkovnica z YU znaki, I/O kartica, hercules , 14" monitor. Garancija 1 leto. Dobava takoj iz zaloge ali najkasneje v 14 dneh. Pooblaščeni servisi v Ajdovščini, Črnomlju, Domžalah, Mariboru in Zagrebu.

JEROVŠEK COMPUTER ELEKTRONIK GmbH

Unterloibl 41, A-9163 Unterbergen, tel: (9943) 42 27 42 54, Fax : (9943) 42 27 40 45

OSNOVNE PLOŠČE	DEM
286-12 MHz	145
286-16 MHz	185
386SX-16 MHz	450
386-25 MHz, 32kB cache	990
386-33 MHz, 64kB cache	1180
486-25 MHz, 128kB cache	3050

RAM	
41256-80	3
44256-08	11
511000-08	11
SIMM/SIP modul 256kBx9-80	34
SIMM/SIP modul 1MBx9-80	99

KOPROCESORJI	
80287-12 MHz HT	250
80387SX-16 MHz, Cyrix	450
80387-25 MHz, Cyrix	690
80387-33 MHz, Cyrix	760

TRDI DISKI	
Seagate 45 MB, 28ms, AT-bus	390
Seagate 89 MB, 19ms, AT-bus	710
Seagate 125 MB, 19ms, AT-bus	990
Seagate 143 MB, 15ms, AT-bus	1295
NEC 44/68 MB, 23ms, MFM/RLL	485
NEC 44 MB, 23ms, AT-bus	495
Quantum 52 MB, 17ms, AT-bus	485
Quantum 105 MB, 17ms, AT-bus	865
Quantum 170 MB, 16ms, AT-bus	1345
Quantum 210 MB, 16ms, AT-bus	1430

KRMILNIKI	DEM
AT (IDE) bus	35
AT (IDE) bus + 2 ser/par izhod	59
AT MFM int.1:1 WD 1006 MM-2 comp.	69
AT RLL int 1:1 WD 1006 SR-2 comp.	145

TIPKOVNICE	
102 tipke ASCII,YU znaki	65
Chicony 101 tipka, ASCII, YU znaki	77
Cherry 101 tipka, ACSII	135

GRAFIČNE KARTICE	
hercules	29
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 512kB	175
VGA 1024x768 Trident 16-bit, 1MB	215
VGA 1024x768 ni EIZO MDB 10, 512kB	650
VGA 1240x1024 ni EIZO MDB 12, 1MB	cali

MONITORJI	
14" monokromatski	175
14" monokromatski, Samsung	199
14" VGA mono 640 x 480 P/W, Samsung	225
14" VGA mono. 1024 x 768 P/W, Auva	255
15" full page VGA mono. 1008 x 1048, Samsung + grafična kartica	1190
20" two page VGA mono. 1280 x 1024, Samsung + grafična kartica	1790
14" VGA barvni 1024 x 768	540
17" VGA barvni 1024 x 768, Samsung	cali
16" VGA barvni EIZO 9070F 1024 x 768	1980
20" VGA barvni EIZO 9400i 1280 x 1024	4450
20" VGA barvni EIZO T660 1280 x 1024	cali

OHIŠJA	DEM
baby AT, 200W	125
baby AT, 200W, LED display	155
mini tower, 200W, LED display	175
slim line, 200W, LED display	195
tower, 230W, LED display	cali

DISKETNE ENOTE	
5.25", 1.2 MB TEAC	129
3.5", 1.44 MB TEAC	125

I/O KARTICE	
ser/par izhod	25
2xser/par izhod	30

MIŠI IN DIGITALIZATORJI	
Chic miška resolucija 290-1450 dpi	49
Genius GM6 + miška, dodan software	69
Genius GS 4500 handy scanner	290

TRAČNE ENOTE	
Colorado DJ 10 120MB , interni	750
Colorado DJ 20 250MB , interni	895
Ohišje za externi streamer	295
Kaseta 60 MB za DJ 10	90
Kaseta 120 MB (do 250 MB) za DJ 20	85

MODEMI	
2400 baud, interni	185
2400 baud, externi	265

Cene so brez prometnega davka (MwSt).
Garancija 1 leto, servis v Domžalah.

NOTEBOOKI VRHUNSKE KVALITETE! Proizvajalec: **MODERN COMPUTER CORP.**

Model	CPU	RAM	HDD	FDD	barv	zaslon	tipk.	teža	avtonomija	Cena(DEM)
NP 902	286-12MHz	1MB (do 8)	20MB	1.44MB 3.5"	32	VGA LCD p/w	85	3.2 kg	5 ur	3950
NP 903	386SX-16MHz	2MB (do 8)	40MB	1.44MB 3.5"	64	VGA LCD p/w	85	3.2 kg	5 ur	5620

Priključki: S + P izhod, zun. monitor, zun. tipkovnica, zun.disketna enota. Softwarski paket vključuje MS DOS 4.01 z GW-BASIC, pri SX386 pa še MS WINDOWS 3.0. Programa sta licencirana pri proizvajalcu in nista naprodaj ločeno.Med stevilnimi opcijami omenjamo modem, fax priključek, modem in fax priključek, radio modem, Ethernet (LAN) priključek. Po želji kupca nudimo poleg standardne ameriške tipkovnice še nemško. Vabimo Vas, da se pred nakupom oglasite v naših prostorih v Domžalah, kjer boste prenosne računalnike tudi sami preizkusili. Garancija je 1 leto, servis v Domžalah.

PRENOSNI RAČUNALNIKI, KI SE NE BOJIJO PRIMERJAVE.

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandelsges. m.b.H.

St. Veiterstr. 41, Celovec (Klagenfurt), Avstrija
Telefon: 9943 463 50578
Telefax: 9943 463 50522
Informacije v Ljubljani:
(061) 323 755 in (061) 329 067

Bogata izbira računalniške opreme in PC-komponent vrhunske kakovosti po izjemno ugodnih cenah.

Ponudba meseca:

NOTEBOOK CHICONY NB386SX/16
DEM 3.575,- netto

Konfiguracija
CPU 386SX-16 MHz, 1 Mb RAM, VGA grafika, 2× serijski, 1× paralelni vmesnik, trdi disk 20 Mb/23 ms, dodatna numerična tipkovnica, teža 2,5 kg.

Tiskalnik EPSON LX-400
(A4, 9 igel): DEM 369.- netto

Tiskalnik EPSON LQ-550
(A4, 24 igel): DEM 699.- netto

Kompleten računalnik AT 286
v komponentah: DEM 1.185.- netto

Konfiguracija
Ohišje slim/200 W, CPU-plošča 286-12 ACER 1207, RAM 1 Mb/80 ns, grafična kartica Hercules kompat. z vmesnikom za tiskalnik, krmilnik AT/bus, gibki disk TEAC 1.2 Mb, trdi disk Seagate 45 Mb/28 ms, tipkovnica US 101 s tipkami Cherry, zaslon 14" Če ni drugače navedeno, je proizvajalec komponent AUVA.

Tiskalniki EPSON	**DEM**
LX-400 (A4, 9 igel)	369.-
LQ-400 (A4, 24 igel)	599.-
LQ-550 (A4, 24 igel)	699.-
FX-1050 (A3, 9 igel)	899.-
LQ 1050+ (A3, 24 igel)	1.258.-
[illegible] POLAND	
DXY 1100, A3	1.679.-
DPX 2500, A2	8.378.-
GRX 300AR, A1	8.819.-
GRX 400, A0	10.920.-

Računalniške komponente	**DEM netto**
Ohišje baby/200 W AUVA	164.-
Ohišje slim/200 W AUVA	174.-
Ohišje mini-tower/200 W AUVA	237.-
Ohišje tower/230 W AUVA	299.-
Vsa ohišja imajo atest po nemških TUV normah	
CPU-plošča 286/12 AUVA Acer 1207	128.-
CPU-plošča 286/16 AUVA Acer 1207	169.-
CPU-plošča 386SX/16 AUVA	391.-
CPU-plošča 386DX/20 MHz/0 K AUVA	599.-
CPU-plošča 386 DX/25MHz/32 K AUVA	859.-
CPU-plošča 386 DX/33MHz/64 K AUVA	1.862.-
RAM 1Mb (8 × 44256/80, 4 × 41256/80)	92.-
SIMM 9 × 256 K/80 ns	35.-
SIMM 9 × 1 M/70 ns	99.-
SIP 9×256 k/80 ns	35.-
DRAM 41256/80 Intel	3.-
DRAM 411000/70 ns Intel	10.-
DRAM 44256/80 ns Intel	10.-
Hercules/print s podnožjem, AUVA	29.-
VGA 16-bitna/512 K, 1024×768 AHEAD (razširjiva na 1 Mb)	148.-
Serijski vmesnik 1 × RS232, 1× opcija	22.-
Ser./par. vmesnik AUVA	28.-
Ser./par./game vmesnik AUVA	34.-
Krmilnik AT/bus AUVA	34.-
Krmilnik MFM 1 1 AUVA	60.-
Gibki disk 1 2 Mb, TEAC/Mitsubishi	126.-
Gibki disk 1 44 Mb, TEAC/Mitsubishi	113.-
Trdi disk Seagate ST157A 45Mb/28ms	370.-
Trdi disk Maxtor 7040A 42 Mb/19 ms	422.-
Tipkovnica US 101 click, AUVA/Cherry	68.-
Tipkovnica YU 102 click	99.-
Zaslon 14" črno/bel, AUVA	174.-
Zaslon 14" VGA monokromatski, AUVA	214.-
Zaslon 14" VGA barvni, 1024 × 768 AUVA	604.-

12666-365

AUVA je izbrala partnerja v Jugoslaviji, to je

TECHNOS

Mednarodno podjetje
za zunanjetrgovinsko dejavnost d. o. o.

Titova 25 C/I
YU-61000 Ljubljana
tel.: (061) 323-755, 329-067
268-154, 268-156
268-178, 268-179
fax: (061) 329-067
Ž.R: 50104-601-93123

Skupaj vam ponujamo kompletno linijo.
PC - računalniških sistemov vrhunske profesionalne kakovosti po izjemnih cenah.

AT 286/12 MHz
AT 286/16 MHz
AT 386 SX/16 MHz
AT 386/20 MHz
AT 386/25 MHz/32 K
AT 386/33 MHz/64 K

Sisteme si lahko ogledate tudi pri naših partnerjih

Zagreb: IT Naprijed, Informatika i birotehnika, Rade Končara 26, tel. (041) 323-773, faks: (041) 323-781

Čakovec: Robna kuća Međimurka Trg republike 6, tel. (042) 8 1 11 int. 214, faks: (042) 812-134

Rijeka: IMPULS Informatički inžinjering, tel. (051) 611-749, faks: (051) 611-749

Skoplje: OMNIA, Dame Gruev 3-VI., tel. (091) 238-820, faks: (091) 238-820

PRIDRUŽITE SE TUDI VI VEČ KOT 10.000 ZADOVOLJNIM UPORABNIKOM V JUGOSLAVIJI!

MRAK

Sonnwendgasse 32
9020 Celovec - Klagenfurt
po Rosentalerstr. mimo KGM proti
središču mesta, treja ulica desno.
Tel.: (9943) 463 / 35 110
Fax: (9943) 463 / 35 114

Delovni čas:
torek, sreda, četrtek, petek od 10. do 13. in od 15. do 18. ure
nedelja in ponedeljek zaprto

DISKETE	NETO CENE
5,25" 2D	0,50 DEM
5,25" 2D HD 1,2 MB	0,86 DEM
3,5" 2DD 720 KB	0,75 DEM
3,5" 2DD HD 1,44 MB	1,50 DEM
5,25" 2D NASHUA	1,00 DEM
5,25" 2D HD NASHUA	1,80 DEM
3,5" 2D NASHUA	1,80 DEM
3,5" 2D HD NASHUA	3,20 DEM

pri večjih nakupih popust

TISKALNIKI: matrični, laserski, ink
NEC - STAR - CITIZEN - CANON - HP

TRDI DISKI:
SEAGATE - NEC - CONNER - SYQUEST
najceneje na koroškem

MONITORJI: mono, EGA, VGA
NEC - CONCORD - TARGA

MIŠKE IN SCANERJI:
GENIUS - UNITRON - LOGITECH

ZA VGRADNJO IN SESTAVO RAČUNALNIŠKIH DELOV PRI NAŠIH ZASTOPNIKIH VAMPRIZNAMO 50% POPUSTA.

Ljubljana:	RAM-G, Pod gozdom 10	tel.: (061) 327-770
	ARNE	tel. (061) 559-387,
Nova Gorica:	ABAKUS d.o.o., Grčna 64	tel.: (065)21 549
Zagreb:	SOFT COMERCE, Prigorska 41	tel. (041) 269-283
	MIKRODATA, Dobri dol 52/VII	tel. (041) 227-249

Odprli smo servis in trgovino v Ljubljani MRAK d.o.o. Vilka 4, 61111, tel.: 061/267-748, ki je odprt od 17. do 19. ure. Za informacije ali cenik lahko kličete tudi na tel.:061/264-110

[redacted]

FUJITSU

[redacted]

- matrični, linijski in laserski tiskalniki po ugodnih cenah
- rezervni deli za tiskalnike FUJITSU
- servis tiskalnikov

ELEKTROCENTER d.o.o.
Tolmin, Rutarjeva 1
tel: (065) 32-713,
(061) 559-373, int. 344

PIS BLED d.o.o., Bled, Alpska 7

poslovni prostori: Kumerdejeva 18, BLED
Faks/tel.: (064) 78-170, od ponedeljka do petka, od 7.00 do 15.00

RAČUNALNIŠKA OPREMA	nakup	kredit
PIS 286/12 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (19 ms)	39 990	9 390
PIS 286/16, Mb RAM, HDD 43 Mb (19 ms)	41 990	9 800
PIS 386/16 SX 1 Mb RAM, HDD 43 Mb (19 ms)	51 990	12 200
PIS 386/33 CACHE 64 Kb/VGA 4 Mb, HDD 212 Mb	139 990	32 900
kredit: 6 mesecev mesečni obrok		

TISKALNIKI

- EPSON LX 400 (YU, kabel, A4, 180 z/s, 9 iglic)	12.490	2.920
- EPSON LQ 550 (YU, kabel, A4 180 z/s, 24 iglic)	25.500	5.990
EPSON LQ 850 (YU, kabel, A4, 300 z/s, 24 iglic)	42.900	9.890
- EPSON LQ 050 (YU, kabel, A3, 300 z/s, 24 iglic)	49 900	11 490

PRODAJAMO TUDI PROGRAMSKO OPREMO – POKLIČITE
SERVIS ZA VODENJE POSLOVNIH KNJIG ZA OBRTNIKE IN PODJETJA

Vse cene so brez prometnega davka. Ico Bled, dobavni rok od 0 do 30 dni

12675-395

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

Imamo več kot štirideset mednarodnih in domačih referenc s področja avtomatske identifikacije. Ponujamo rešitve po sistemu **KLJUČ V ROKE.**

V svojih rešitvah ponujamo opremo naslednjih proizvajalcev:

DATALOGIC, Italija (oprema za čitanje črtne kode)
- industrijski laserski čitalci
  prenosni računalniki PC32
- dekoderji črtne kode

OPTICON, Japonska (oprema za čitanje črtne kode)
- svetlobna peresa
  CCD čitalci
- ročni laserski čitalci z VLD diodami

DH-PRINT, ZDA, (termalni tiskalniki)
- DH-P 524 low cost termalni tiskalnik
  THARO, ZDA (tiskalniki črtne kode)
  termal transfer tiskalniki grafike in črtne kode
- continus laserski tiskalniki grafike in črtne kode
- EASYLABEL programska oprema za izpis črtne kode in grafike

CAERE, ZDA (oprema za čitanje OCR znakov)
  OCR režni čitalci
- magnetni čitalci ISO sled 1 in sled 2
- OMNIPAGE, SW za prepoznavanje teksta

DFI, Tajwan (periferne naprave)
- 400 dpi handy scannerji
  miške

SPECTRA-PHYSICS, ZDA (POS laserski čitalci)
- model 750 SL
- model FREEDOM

LOGIKA COMP, Italija (embosirni in kodirni stroji)

SPECIALNE ETIKETE S ČRTNO KODO
proizvajalcev COMPUTYPE, SCHNOOR, METALCRAFT za:
  krvne banke
- knjižnice
- označitev osnovnih sredstev
  identifikacijo števcev vode, plina in elektrike
  elektronsko industrijo
- tekstilno industrijo

Garancija za vso navedeno opremo po principu zamenjave z ekvivalentno opremo za čas okvare. Iščemo posrednike. Možnost prodaje na OEM principu. Količinski in posredniški popusti. Druga izdaja knjige **AVTOMATSKA IDENTIFIKACIJA ARTIKLOV** (120 strani v slovenskem jeziku). Cena knjige din 1 000,00

Firma IDenticus Slovenija d.o.o. je član mednarodnega združenja proizvajalcev opreme za avtomatsko identifikacijo AIM EUROPE.

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel: +38 61 554-206, 557-656
fax: +38 61 51 407

S|O|P|H|O|S

profesionalni ANTI-VIRUS softver:

CERTIFIKAT britanske vlade (CESG/GCHQ Level UKL1) – BEST BUY po reviji WHICH COMPUTER julij 1990 – NAJBOLJŠI na testu 16. v svetu najbolj priznanih ANTI-VIRUS softverov (PC BUSINESS WORLD 23. oktober 1990) – 100% testiran – ODLIČNO se je izkazal v praksi, kjer ga uporabljajo številne znane firme, banke, javne institucije

SWEEP VIRUS DETECTION odkriva že prek 500 virusov in vsak mesec bo na vaš naslov prišla najnovejša verzija, dopolnjena z detekcijo na novo odkritih virusov. S SWEEP-om lahko preverite katerikoli PC v vaši organizaciji.

CENA 10.500 DIN za 12 verzij

VACCINE ANTI-VIRUS SYSTEM temelji na močni kriptografiji. Ko je naložen v PC, odkriva vsak virus in je dolgoročna rešitev. Je tudi zelo uporaben za preverjanje integritete sistema.

CENA. 5.400 DIN za posamezen PC
2.700 DIN za nadaljnji PC
16.200 DIN za file server
možnost licence za 50 PC-jev in več
(VACCINE + SWEEP).

SWEEP in VACCINE imata odlična navodila, zraven pa boste dobili tudi knjigo o računalniški varnosti.

NAROČILA in INFORMACIJE: SOPHOS yu d.o.o.
TEL./FAKS: 068/22-975 Kettejev drev. 17, Novo mesto

12673-395

Microline

Sedež: Jordanovac 119, Zagreb, prodaja in administracija Kraljevićeva 18a, tel. (041) 232-636, (041) 232-118, faks (041) 218-711, mobitel (099) 410-267,
skladišče, Stoosova 25, tel. (041) 217-915, servis, Microline-Tekom, Mokrička 13, mobitel (099) 410-284.
Delovni čas 8–17 (pon.–čet.), 8–16 (petek).
Žiro račun 30105-601-35909

Računalniki

Microline AT 16/40

Takt 16MHz, RAM 1 Mb, trdi disk 40 Mb 28 ms, floppy 1.2 ali 1.44 Mb, herkules 42.000

Microline 386SX 16/50

Takt 16 MHz, RAM 1 Mb, trdi disk 52 Mb 17 ms, floppy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica herkules 57.800

Doplačila za 20 MHz 1.800

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 17 ms, flopy 1.2 ali 1.44 Mb, kartica herkules, mini stolp 98.500

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64 K cache, RAM 4 Mb, trdi disk 100 Mb 17 ms, flopy 1.2 Mb, kartica herkules mini stolp 106.700

Microline 486 EISA

Takt 33 MHz, arhitektura EISA, RAM 16 Mb, trdi disk 320 Mb 13 ms, trdi disk EISA krmilnik, floppy 1.2 Mb, kartica herkules, stolp ohišje 319 000

V računalnike vdelujemo trde diske conner quantum, IBM in Maxtor, gibke diske TEAC in mitsubishi, tipkovnice cherry. Vsak računalnik ima serijski in paralelni vhod in nabor YU znakov

Doplačila za opcije

Namesto kartice herkules VGA 1 Mb z VGA zaslonom tystar v barvi (1074×768) 21 300

Namesto herkulesa VGA kartice 1 Mb z barvnim multisync zaslonom EIZO 9070S (1074×788 v 256 barvah, 16") 55 000

Namesto herkulesa kartica (1280×1024) (EIZO MD B12-80) in barvnim zaslonom 20" (EIZO 4050I) 187 000

Namesto herkules kartice kartica VGA 1 Mb z monokromatskim zaslonom 720×480 (EIZO 4060) 11.700

RAM 2 Mb namesto 1 Mb	2.500
RAM 4 Mb namesto 1 Mb	7 300
RAM 8 Mb namesto 4 Mb	11 000
RAM 16 Mb namesto 4 Mb	40.000
RAM 32 Mb namesto 4 Mb	132 000
RAM 64 Mb namesto 4 Mb	286.000
Disk 40 M v 50 M 17 ms	1 800
Disk 40 M v 80 M 19 ms	7 700
Disk 40 M v 105 M 17 ms	11 000
Disk 105 M v 170 M 15 ms	14 600
Disk 105 M v 210 M 15 ms	19 200
Disk 105 M v 320 M 13 ms	52 000
Disk 105 M v 400 M 12 ms	63 000
Disk 105 M v 1 G 14.5 ms	137 000
Dodatni floppy 1.44 M	4 000

ČIPI

RAM

41256-80	85
44256-80	330
411000-80	300
SIMM 256 K-80	1 040
SIP 256 K-80	1.000
SIP 4 SIMM 1M-80	3.300

Koprocesorji

IIT 2C87-10	6.200
IIT 2C87-12	6.600
IIT 2C87-20	9.400
IIT 3C87SX-16	9.900
IIT 3C87SX-20	10.900
IIT 3C87-20	13.200
IIT 3C87-25	14.300
IIT 3C87-33	16.000

Koprocesorji IIT so do 2,5 krat hitrejši kot Intel, z njim so hardversko in softversko kompatibilni. Omogočajo direktno transf. 4×4 matrice

Cyrix 83D87SX-16	10.600
Cyrix 83D87SX-20	11 700
Cyrix 83D87-20	14.300
Cyrix 83D87-25	15.400
Cyrix 83D87-33	17.000

Koprocesorji cyrix so do 3-krat hitrejši kot intel

Weitek 3167-25	31 700
Weitek 3167-33	40.000
Weitek 4167-25	40.000
Weitek 4167-33	52.000

EPROMI IN ROMI

2764-25	121
27C 128-150	135
27C 256-150	135
27C 512-150	250
ROM YU set za Hercules	180

Zun. pomnilnik

Trdi diski

Maxtor ai WD 40 M 28 ms, AT	10.900
Quantum 50 M 17 ms, AT	13.600
Mitsubishi 84 M 28 ms, RLL	17 200
Quantum 80 M 19 ms AT	20.500
Quantum 105 M 19 ms, AT	23 400
Quantum 170 M 15 ms, SCSI	36.800
Quantum 210 M 15 ms, AT	42.000
quantum 210 M 15 ms, SCSI	42.300

Diski Quantum imajo 2-letno jamstvo, vsaj 50.000 h, MTBF vsi so 3,5"

IBM 320 M 13 ms, SCSI	59 400
IBM 320 M 13 ms, SCSI	69.400
IBM 400 M 11 ms, SCSI	69.000
Ram za trdi disk 3,5"	155

Gibki diski

1.2 Mb	4 100
1.44 Mb	4 000

Tračne enote

Wangatek 40 120 Mb	19 500
Wangatek 80 240 Mb	25 000
Wangatek 60 Mb s krmilnikom	35 200
Wangatek 150/500 Mb s kon	43.000
Wangatek 525 Mb SCSI	43 200
Wangatek 1.3 GB	94 300
Trak DC2120	2 000
Trak DC6150	2 100

Skenerji

Epson GT-4000	85 400
Epson GT-6000	86 000
Epson GT 1000	36 400

GT 4000 in 6000 so barvni skenerji

HP ScanJet+ pokličite 97.000

Neprekinjeni viri napajanja

450 VA 15 000

Risalniki

Roland DXY 1100	45 000
Roland DXY 1200	59 000
Roland DXY 1300	83 000

DXY-1100, -1200 in 1300 so formata A3

Roland DPX-2500	239 000

Format A2, risalnik-table

Roland DPX-3500	265.000

Format A1

Roland DPX-4600	455 000
Roland GRX 300	243.000
Roland GRX 400	305 000
Roland LTX 100	80 000
Roland LTX-120	137 000
Roland LTX 321	468 000
Roland LTX-420	540 000

LTX so termični risalniki

Roland CAMM-1 PNC 1000	146 000

Risalnik-rezalnik

Roland CAMM-1 PNC 1800	480 000
Roland Stika	32 000

Skener-rezalnik

Roland Sketch Made	29.000

Risalnik-rezalnik

Literatura

Slatemsko progr. za IBM PC/PS2 625

Mreža

V mrežo povezani računalniki dajejo zmogljiv sistem, ki omogoča vodenje poslovanja tudi velikih podjetij brez uporabe storitev velikih računalnikov

Novell software	za ceno vprašajte
	11 000/vozel
Novell hardver	20.600/strežnik

V ta cena je vračunan ves potreben hardver in instalacija mreže

Miške

GM 6	1.900

3 tipke 25-pinski konektor

GM F302	2.600

(1050 dpi, dinamična resolucija 3 tipke, podloga in žep za miško, software

Modemi

Modem 2400 baudov	5.500

Modem + software + kabel (US)

Ohišja

AT flip top + 200 W	5.100
AT slim line + 200 W	5.700
Mini stolp + 200 W	7.500
stolp + 220 W	12.100

Vsa ohišja, razen flip top, imajo LED za laki in prostor za vsaj 4 disk enote

Zasloni

Hercules zaslon	5.400
VGA 1024*768	19.800

Tystar 14" interlaced

EIZO 4050	11 800

Monokromatski VGA 720*640, 14

EIZO 9060S	38.600

Barvni VGA 800*600, 14"

EIZO 9070S	52.000

Barvni VGA 1024*768 16"

EIZO 9400i	122.000

1280*1024, 20" barve

Tipkovnice

Tipkovnica 101 tipka	2.900
Tipkovnica 108 tipk	2.750

PC magazine, Editor's Choice, Quality Product Award, PCC Aproved

Diskete

5.25" DD 10 kosov	520
5.25" HD 10 kosov	630
3.5" DD 10 kosov	550
3.5" HD 10 kosov	890

Diskete so BASF 3M ali maxell

Tiskalniki

EPSON LX400 A4, 9 igel, vlečni traktor 180 cps	11 700
EPSON LX850 A4, 9 igel, potisni traktor 200 cps	8.000
EPSON LX1050 A3, 9 igel, 200 cps	23 300
EPSON FX1050 A3, 9 igle, 300 cps	29.600
EPSON FX850 A4, 9 igel, 300 cps	28 700
EPSON LQ550 A4, 24 igel, 180 cps	24 200
EPSON LQ850+ A4, 24 igel, 264 cps, 30 K buffer	40 500
EPSON LQ860 A4, 24 igle, 300 cps, barve	pokličite
EPSON LQ1010 A3, 24 igel, 180 cps	27.800
EPSON LQ1050+ A3, 24 igel, 264 cps, 30 K buffer	47 300
EPSON LQ1060 A3, 24 igel, 300 cps, barve	pokličite
EPSON LQ2550 A3, 24 igel, 400 cps, barva	pokličite
EPSON DFX5000 A3, 9 igel 533 cps, heavy duty	pokličite
EPSON DFX8000 A3, 18 igel, 1066 cps, heavy duty	pokličite

Tiskalniki LX in FX so 9 igl., LQ pa 24 igličnI

CSF LX400, LQ400	4 400
CSF LQ850, FX850	9 300
CSF LQ1050, FX1050	11 200
CSF LQ2550 dvojni	22 300
CSF LQ550, LX850	5 300
CSF LQ860	10 400
CSF LQ1060	12 300
CSF LX1050, LQ1010	7 800

CSF = samodejno vleče papir

RS 232 za tiskalnike epson	2 500
HP IIIP laser	70.000
HP II laser	109.000
HP IID laser	157 000
HP IIISi laser	243.000
HP PaintJet	60.000
Toner za HP IIIP	4 700
Toner za HP II/III	5 500
Pacific Data PostScript	21 500
Hardverski YU nabor za HP	7 500
Kartica RAM za HP 0 KB	5 200
RAM 1 Mb za HP	7 200
RAM 2 Mb za HP	9.200
RAM 4 Mb za HP	13.200
Kabel za tiskalnik	340
Trak FX800/850, LX400/800	275
Trak FX105/1000/1050, LX 1050	385
Trak DFX5000/8000	1 675
Trak LQ2550/850/1060	540
Trak LQ400/550/850	400
Trak LQ1010/1050	1.040

Vsi trakovi so originalni Epsonovi

Tiskano vezje

Osnovne plošče

AT 16 MHz	6.500
2/3 velikosti babi do 5 Mb LIM EMS 4.0	
386SX 16 MHz	19 800
386SX 20 MHz	20.900
386 25 MHz	34 300
386-33, 64K cache	42 300

Krmilniki

AT bus	1 320
AT bus + I/O	1.600
SCSI WD7000 PASS	14.000
ESDI WD1007SE2	8 100

33 Mb/sec do 7 enot, motorola 68009, WD 1003 emulacija

Grafične kartice

Hercules YU	1.100
VGA 1 Mb tridenT	6 500

1024*768, 768*1024 driven za Windows 3.0, Presentation Manager, AutoCad, Ventura, GEM

Kartice I/O

AT I/O S + P + G	940
IEEE 488	7 800
UNIX 8 vmodov chase R	28 800

Ethernet

Ethernet kartica, 8-bitna	5 500
Ethernet kartica, 16-bitna	7 000
Western Digital, 8 bit	7 700
Ethernet kartica, 16-bit WD	8 700

Jamstvo: 12 mesecev. Cene veljajo za podjetja in v njih ni vračunan prometni davek. Vse cene so fco Zagreb, Štoosova 25. V Zagrebu je dostava računalnikov brezplačna. Organiziramo učinkovito dostavo v vse republike po železnici, pošti, z YUPAKOM ali letalom. Blago pošljemo isti dan, ko dospe vplačilo na naš žiro račun. Plačilo izključno s 100 odstotnim avansom. Cene v ceniku so po uradnem tečaju 1 DEM = 13 DIN. Cena se bistveno odvisne od možnosti plačil v inozemstvo. Za trenutne cene pokličite. Distributerji: Housing Ljubljana, tel. (061) 621-145 in JWare Osijek, tel. (054) 803-459

2051-295

COMPRO

Opekarska 49, 61000 Ljubljana
tel./faks: 061/219-578

286-12/45

osnovna plošča 286-12 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

286-16/45

osnovna plošča 286-16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-SX-16/45

osnovna plošča 386 SX-16 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk 45 Mb – 28 ms, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 2 Mb,
- dodatni gibki disk 3.5" – 1.44 Mb,
- namesto trdega diska s 45 Mb trdi disk s 104 Mb.

386-25/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 1 Mb RAM, trdi disk Conner 104 Mb gibki disk 1.2 Mb MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

386-25C/104

osnovna plošča 386-25 MHz, 64 K cache, 1 Mb RAM, trdi disk Conner 104 Mb, gibki disk 1.2 Mb, MGP-YU grafična kartica, 1 serijski in 1 paralelni vmesnik, 14" mono-monitor, tipkovnica 101 click Chicony-YU, ohišje z napajalnikom

DODATKI

- razširitev spomina na 2 Mb
- doplačilo za osnovno ploščo 386-33, 64 K cache

NOTEBOOK 286-12/VGA/20 Mb, NTC
386 SX-16/VGA/20 Mb, NTC

LAPTOP 286-16/EGA/40 Mb
386-20/VGA/40 Mb

Odprto vsak delavnik od 8.00 do 16.00.

.. CENE SE SPREMINJAJO .. POKLIČITE .. VPRAŠAJTE .. KOMPLETNA HARDWARE PONUDBA ..

Cenjeni kupci, zaradi spremenljivih pogojev poslovanja, se za cene posameznih konfiguracij pozanimajte po telefonu/faksu.

Naša predstavništva: COMPRO – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel.: 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel.: 088/34-004, 413-234
In servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575

SISTEMI ITALIA

DUTY FREE SHOP

NOVI PC 386/25 IN 486 PO NEVERJETNIH CENAH

AT 286 SUPER VGA

AT 286 16/20 MHz – 1 Mb RAM - HD Mb BUS – floppy 1 44 Mb – zaslon 1024×768 Super VGA 14" – case desk top + power supply – krmilnik HD/FD - paralelno serijski izhod – tipkovnica

1.360 DEM

Konfiguracija barvni zaslon Super VGA 1024×768 14"

1.710 DEM

PC 386/25 IN 486/25

PC 386/25

Case desk top + power supply – 25 MHz – 1 Mb RAM z možnostjo na ploščo do 8 Mb HD 45 Mb AT Bus – floppy 44 Mb - zaslon super VGA monokrom. 1024×768 14" - krmilnik HD/FD – paralelno/serijski izhod – tipkovnica

2.050 DEM

PC 486/25

Case desk top + power supply 128 Kb Cache memory 150 MHz JM test – integrirani koprocesor – 2 Mb RAM - HD 45 Mb – floppy 1 44 Mb – zaslon super VGA monokrom 1024×768 14" – krmilnik HD/FD – paralelno/serijski izhod – tipkovnica

3.970 DEM

Razlika za konfiguracijo z barvnim zaslonom super VGA autoswiching 14" – 1024×768 – 0,28 dot pitch

350 DEM

PC NOTEBOOK – PRENOSNI 286 in 386 TELEFONIRATI

OSNOVNE PLOŠČE

	DEM
286/16 + 1 Mb RAM	302
386/SX + 1 Mb RAM	685
386/25 + 1 Mb RAM	927
386/33 + 2 Mb RAM	1.392
486/25 + 2 Mb RAM (s koprocesorjem)	2.748
486/33 + 2 Mb RAM (s koprocesorjem)	3.298

ZASLONI – VIDEO KARTICE

	DEM
Monokromatski SUPER VGA 1024×768 14"	245
Barvni super VGA Autoswitching 1024×768 (0,28 dot pitch)	575
Barvni multisync SuperVGA 19" 1024×768 NEC 2A/3D/aD/5D	2.755
Video VGA 16 bit 800×600	96
Video Super VGA 16 bit 1024×768 – 512 K	155
Video Super VGA 16 bit 1024×768 1 Mb	208

TRDI DISKI – GIBKI DISKI – KRMILNIKI – MIŠKE

Krmilnik AT BUS 2 HD + 2 FD + paralelno/serijski	53
Gibk. disk 1 44 Mb (3,5")	112
Trdi disk 45 Mb SEAGATE 157A AT BUS	375
Trdi disk 80 Mb SEAGATE AT BUS (19 msec)	662
Trdi disk 124 Mb SEAGATE AT BUS (19 msec)	890
Trdi disk 211 Mb SEAGATE AT BUS (15 msec)	1.576
Serijska miška s tremi tipkami + pad (Micorsoft/Mouse Sys.)	39

MATEMATIČNI KOPROCESORJI

80287/12	199
80387 SX 16	290
80387 SX 20	320
80387/25	457
80387/33	495

TISKALNIKI

HEWLETT PACKARD Laser IIP	2 230
HEWLETT PACKARD Laser III RET	3 870
HEWLETT PACKARD Laser III SI (novi model)	8 800
Bombica Postscript + 2 Mb z memorizacijo za IIP	1 400
Novi → NEC P20 (80 stolp. – 24 igel 210 CPS)	770
Novi → NEC P30 (132 stolp. 24 igel – 210 CPS)	1 040
Citizen 120D PLUS (80 stolp. 9 igel)	360
Citizen 124D (80 stolp. - 24 igel)	550
Citizen Swift 24X (3 posnetki – 132 stolp. – 24 igel – A3 z uporabo kot risalnika)	1 000
Citizen MSP 15 E (132 stolp. – 9 igel – A3)	640

Telefonirajte, da vas seznanimo z najnovejšimi cenami.

IZBIRAMO PODROČNE PRODAJALCE (EKSKLUZIVNE AGENCIJE)

Via Raffineria 7/c (na koncu Viale D'Annunzio) – TRST, tel. 9939 40/731 493, 722270, faks 722277
Delovni čas: dopoldne 8.30–12.30; popoldne 15.00–19.00; ob sobotah ZAPRTO

12663-366

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM	DIN
AT BABY	117	2 379
SLIM	154	3.138
© MINI TOWER	164	3.335
TOWER	255	5.201
FILE SERVER 375W	950	19.321
WORKSTATION	192	3.992

OSNOVNE PLOŠČE		
XT 4.77/10 MHz	116	2.343
© AT 286-12MHz	127	2 583
© HEADLAND 286-16 MHz	167	3.396
HEADAK 286-20 MHz	235	4 779
© 386-SX 16 MHz	389	7 911
© 386-SX 16 MHz ALL-IN-ONE	445	9 050
© 386-SX-20 MHz	495	10 067
© 386-25MHz CACHE	855	17 388
© 386-33MHz CACHE	1.059	21 537
© 486-25 MHz 64 KB CACHE	3.040	61 825
486-25 MHz 64KB CACHE, EISA	5.271	107 269
© 486-33 MHz 128 KB CACHE, INTEL	3.190	64 875

DISPLAY KARTICE		
Printer/Hercules	28	569
Printer/Hercules/CGA	39	796
© VGA 800×600/16 bit	115	2 339
© Super VGA 1024×768	146	2 969
Ⓝ SUPER VGA 1024×768/1 MB 1 SENGLAB	286	5 877
GENOA 6200 SUPER VGA	255	5 186
GENOA 6300 SUPER VGA	286	5.404
GENOA 6400 SUPER VGA	420	8 542
GENOA 6400 A SUPER VGA	570	11 593
GENOA 6400 V SUPER VGA	495	10.067
GENOA 6200 VC SUPER VGA	680	13 423
VGA 1280×1024 (NEC 5D)	3.427	69 701

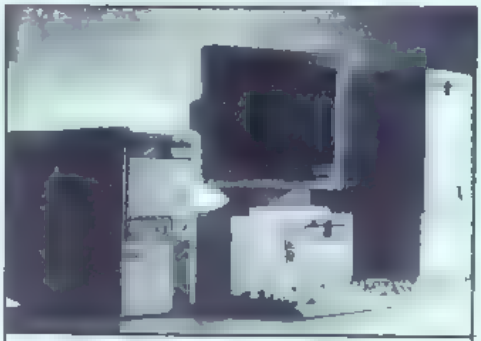
KRMILNIKI		
© HDD XT MFM	40	813
© FDD/HDD AT MFM 1:1	59	1 200
DTC-7280 AT MFM 1:1	187	3.806
DTC-7287 AT RLL 1:1	197	4 009
AT(IDE) BUS FDD/HDD	35	712
Ⓝ AT(IDE) BUS FDD/HDD + I/O	58	1 180
SCSI FDD/HDD	82	[illegible]
ESDI FDD/HDD	280	5.696

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	66	1 334
© I/O AT (SER. PORT)	20	407
I/O AT (PAR/2×SER PORT)	30	[illegible]
I/O AT (PAR/2×SER GAME)	33	671
MULTI USER (4×RS232)	169	3.437
MULTI USER INTELLIG. (8×RS232)	713	14.498
AD/DA 12bits	137	2 789

LAN		
Ethernet compat. (NE1000) 8.8bit	235	4 779
Ethernet compat. (NE2000) 8 16bit	280	5.695
Ethernet Pocket Adapter	616	12 522
Ethernet boot rom for NE1000	10	288
Ethernet boot rom for NE2000	10	288
Ethernet IEEE802.3 transceiver	212	4 329
BNC 50 ohm terminator	8	116
BNC 93 ohm terminator	6	116
N-series 50 ohm female terminator	9	174
Cable RG-58 (1M)	3	61
Cable connector	6	116
Ethernet IEEE802.3 repeater	1.207	24 551
Arcnet coax star LAN card	125	2 557
Arcnet coax.bus LAN card	138	2 818
Arcnet twisted pair star LAN card	138	2 818
4 port coaxial active hub card	314	6 392
4 port twisted pair hub card	378	3.167
Remote boot rom for arcnet card	10	209
Cable RG-62 (1M)	3	61

TIPKOVNICE		
102 tipki	58	1 180
© 101 tipka click Chicony YU	67	1 363
© 101 tipka z miško Chicony	131	2 664
© 101 tipka Cherry	129	[illegible]

[illegible]		
5.25" 360 Kb	111	2 258
5.25" 1.2 Mb	115	2 339
3.5" 1.44 Mb	115	2 339



Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

TRDI DISKI		
SEAGATE		
© ST 157A 45 MB/28 MS	368	7 484
Ⓝ ST 351 A 43 MB/28 MS	366	7 443
ST 274A 63 MB/28 MS	750	16.514
ST 296N 85 MB/28 MS	680	14.033
ST 1102A 89 MB/19 MS	710	14 440
ST 3126N 107 MB/15 MS	1 406	28.603
ST 1144A 125 MB/19 MS	990	20.143
© ST 1162A 143 MB/15 MS	1 199	24.394
ST 2182E 160 MB/15 MS	2 141	43.552
ST 1201A 177 MB 15 MS	1 499	30 478
ST 2209N 183 MB 16 MS	2 140	43 523
ST 1239A 211 MB/15 MS	1 600	32.541
ST 3383A 338 MB/15 MS	2 640	53 692
ST 2383E 338 MB/15 MS	2 856	58 079
ST 2383N 337 MB/14 MS	2 855	56 079
ST 2502N 442 MB/16 MS	3.589	72.577
ST 4376NV 330 MB/16 MS	3.030	61.614
ST 4385NV 337 MB/10 MS	3 405	69 250
ST 2502NV 442 MB/16 MS	3 735	75.962
ST 4766NV 676 MB/15 MS	3.945	80 233
ST 41200NV 1 050 MB/15 MS	5 713	116 187
NEC		
D 3741 A 44 MB/23 MS	540	10 982
D 3142 44 MB/28 MS	490	9.965
D 3661 135 MB/23 MS	1.350	27.456
D 5655 179 MB/18 MS	1 490	30.303

MONITORJI		
14" monokromatski	170	3.457
© VGA monokromatski	212	4.311
© VGA Color 1024×768	538	10.941
© 15" A4 full size VGA	1 185	24.099
NEC Multisync 2A 3D 4D 5D		pokličite
VGA CITIZEN 14" 1024×786	1 200	24.405
PANASONIC 20" 1280×1024	4.427	90.039
MITSUBISHI VGA 720×400	975	9.829
MITSUBISHI 14" MULTISCAN	1 350	27.456
MITSUBISHI VGA 19" 1024×768	3.300	67 115
QUME VGA 14" 1024×768	1.071	21.791

DEM so cene brez prometnega davka pri Mlakar & CO, Avstrija

DIN so cene brez prometnega davka pri Mlacom, Ljubljana

V zalogi tudi druga oprema.

Jamstvo 24 mesecev

TISKALNIKI	DEM	DIN
CITIZEN 180D, A4	280	5.898
C.T.I. 9 Pin A3	896	12.944
© Star LC-20	390	7 931
© Star LC-15	690	14 033
© Star LC-24-200	665	13.524
Star LC-24-15	1.010	20.541
Star ostali modeli		pokličite
EPSON tiskalniki		pokličite
Laser HP JET II P	2.200	44 743
Laser HP JET III	3.800	77.283
Laser HP JET IIISi	10.150	206 421
CANON serija BJ		pokličite
QUME serija CRYSTAL PRINT		pokličite

[illegible]		
© ROLAND DXY 1100 A3	1.670	33.963
ROLAND DXY 1200 A3	2.088	42.477
ROLAND ostali modeli		pokličite

MODEMI		
2400 int.	183	3.722
2400 ext. (MNP5)	243	4.936
9600 ext. (MNP5)	1.061	20.047
2400 POCKET	227	4.620

UPS – NEPREKINJENO NAPAJANJE		
UPS 300 VA	480	9.762
UPS 500 VA	570	11 593
UPS 1000 VA	1.097	22.314

RAM		
41256-10	3	61
41256-08	3	61
44256-08	10	203
411000-08	10	203
© SIMM/SIP 256K×9-08	34	691
SIMM/SIP 1MB×9-08	97	1 973

COPROCESSOR		
© 80287	248	5.044
© 80387SX-16MHZ	450	9 152
© 80387 25MHZ	685	13.931
© 80387-33MHZ	770	15.660

STREAMER		
© COLORADO 40/60/120 Mb int	745	15 151
TARGA 150 Mb ext	1 729	35 155

RAZNO		
PC NOTEBOOK XT 20 MB	1 990	40 472
PC NOTEBOOK 286, VGA, 20 Mb	3.150	64 062
FAX NISSE	1 149	25.568
FAX CARD	557	11 331
FAX MODEM CARD	379	7 716
FAX MODEM POCKET	379	7 716
Čitalnik črtne kode	466	9 483
Prenosni čitalnik črtne kode	1.042	21 198
CCD Scanner	1 133	23.051
Tiskalnik črtne kode		pokličite
Ⓝ Miška Genius GM-D320	48	976
Miška Genius 6-Plus	68	1.383
Miška Genius GM F-302	87	1 769
Miška brezžična	168	3.428
Track Ball	66	1.334
Tablet Genius GT-1212B 12 X 12	532	10.820
Tablet Genius GT-1812D	1.027	20.210
Scanner Handy Genuscan GS-4500	285	5 796
Scanner A4 Handy w/pap.feeder	1 120	22 778
Scanner EPSON GT-6000 Color	2.850	57.963
Eprom UV Eraser	260	5.298
Eprom Writer Card,4x	392	7.990
Disk Box 5 × 5,25"	2	44
Disk Box 10 × 5,25"	4	79
Disk Box 50 × 5,25"	12	244
Disk Box 5 × 3,5"	3	61
Disk Box 10 × 3,5"	3	70
Copy Holder	14	284
Pokrivalo za monitor in tipkovnico	13	276
Vse vrste EPROM		pokličite

Dodatni pribor: držala za monitorje in tipkovnice, predali in pokrivala za tipkovnice, čistilni pribor za disketne pogone in miške, stojala za tiskalnike, anti-statične podloge itd.

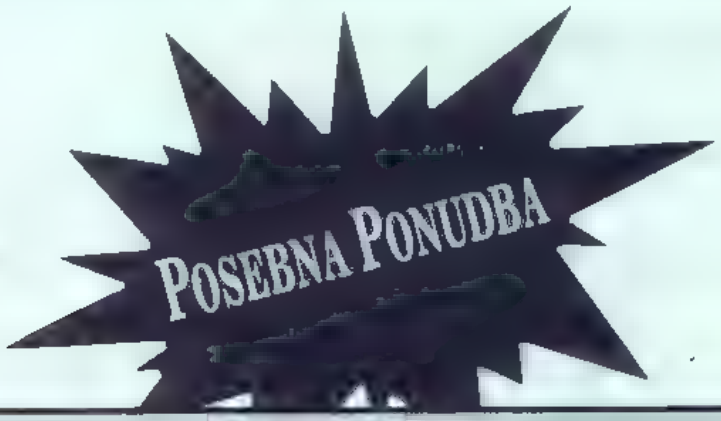
Ⓝ pomeni nov artikel v našem programu

© pomeni spremenjeno ceno (običajno nižjo)

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484
Fax 061/556-485

MLAKAR & CO



OSEBNI RAČUNALNIK 286-16 S TISKALNIKOM

286-16 MHz HEADLAND, 1 Mb RAM, 1,2 Mb gibki disk,
40 Mb trdi disk, monokromatski zaslon,
tiskalnik Citizen 180 D, A4
DEM 1372
Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.
DEM 1525

OSEBNI RAČUNALNIK 386SX-16 S TISKALNIKOM

386SX-16 MHz, 1 Mb RAM, 1,2 Mb gibki disk,
40 Mb trdi disk, monokromatski zaslon,
tiskalnik Citizen 180 D, A4
DEM 1781
Enaka konfiguracija s tiskalnikom A3 C.T.I.
DEM 1934

Za oba računalnika doplačilo za VGA 1024×706 barvni zaslon in kartico VGA

DEM 400

MLAKAR & CO

Export-Import
Unterbergen 82
A-9163 UNTERBERGEN I. Ros.
AUSTRIA

telefon: 9943-4227-2333
telefax: 9943-4227-2091

INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE »BORIS KIDRIČ«, VINČA
CENTAR ZA PERMANENTNO OBRAZOVANJE
11000 Beograd, Nemanjina 4/X
Telefoni: (011) 683-390, 682-486, 641-155/107, 181
Telefax: (011) 682-486

KNJIGE S PODROČJA PROGRAMIRANJA, PROGRAMSKIH JEZIKOV IN UPORABE OSEBNIH RAČUNALNIKOV

konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara
(šesta izdaja, 1991)
Avtorja: Boris Damjanović in Petar Damjanović
Latinica, 444 strani, format B5, cena: 780 din

(tretja izdaja, 1990)
Avtor: Vladan Vujičić
Latinica, 317 strani, format B5, cena: 585 din

računarima
(tretja izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 226 strani, format B5, cena: 455 din

(prva izdaja, 1989)
Avtor: Zorica Jelić
Latinica, 253 strani, format B5, cena: 455 din

(tretja izdaja, 1991)
Avtor: Predrag Davidović
Latinica, 253 strani, format B5, izide oktobra 91

standard sa dopunama za personalne računare
(druga izdaja, 1990)
Avtorja: Vlajko Kocić in Zoran Konstantinović
Latinica, 422 strani, format B5, cena: 780 din

(druga izdaja, 1990)
Avtor: Zorica Jelić
Latinica, 422 strani, format B5, cena: 780 din

računarima
(prva izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 326 strani, format B5, cena: 585 din

MathCAD, Grapher, Eureka
(prva izdaja, 1990)
Avtor: Ante Čurlin
Latinica, 402 strani, format B5, cena: 715 din

računarima
(prva izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 296 strani, format B5, cena: 585 din

(prva izdaja, 1990)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 89 strani, format B5, cena: 260 din

(prva izdaja, 1990)
Avtorji: Tamaš Kerepeš, Zvonko Oršolić, Saša Matijević
Latinica, 512 strani, format B5, cena: 910 din

(prva izdaja, 1991)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 272 strani, format B5, cena: 585 din

(prva izdaja, 1991)
Avtor: Zorica Jelić
Latinica, 326 strani, format B5, cena: 715 din

(prva izdaja, 1991)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 273 strani, format B5, cena: 585 din

PRIMAVERA – upravljanje projektima uz pomoć računara
(prva izdaja, 1991)
Avtorja: Jaroslav Urošević in Jelica Draškić – Ostojić
Latinica, 365 strani, format B5, cena: 780 din

(prva izdaja, 1991)
Avtor: Milorad Filipović
Latinica, 249 strani, format B5, cena: 559 din

(prva izdaja, 1991)
Avtor: Ljubomir Dulović
Latinica, 538 strani, format B5, cena: 1001 din

(prva izdaja, 1991)
Avtor: Dragan Pantić
Latinica, 411 strani, format B5, izide iz tiska septembra 91.

(prva izdaja, 1991)
Avtor: Ljubomir Lazić
Latinica, 306 strani, format B5, izide iz tiska septembra 91

Naročam (pod zaporedno številko knjige napisati število naročenih izvodov) **Moj mikro, september 1991**

Zaporedna štev. knjige	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Število naročenih izvodov																				

Ime in priimek
(Ime podjetja) _____

Ulica in številka _____

Številka pošte in kraj _____ telefon _____

Naročilnico s peto kopijo položnice poslati na naslov: Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič«, Vinča, Centar za permanentno obrazovanje, Beograd, Nemanjina 4/X. Vplačila na žiro račun:

INSTITUT ZA HEMIJSKU DINAMIKU I PERMANENTNO OBRAZOVANJE, štev.: 60803-603-17361.

Stroške davka na promet in dobave knjige nosi naročnik in jih poravna vnaprej obenem s plačilom knjige.

12877-305

HOUSING ComputerS

Najnižje cene - vrhunska kvaliteta!

- **računalniki** *286, 386, 486*
- **notebook in laptop računalniki**
- **tiskalniki** *Epson in Fujitsu*
- **laserji** *Hewlett Packard in Epson*
- **InkJet tiskalniki**
- **ploterji in rezalniki** *Roland*
- **scannerji**
- **mreže** *Novell in RPTI*
- **trdi diski** *Quantum, WD, Fujitsu, ...*
- **grafične kartice in monitorji**
- Vsi ostali dodatki za PC !
- izdelava programske opreme

Zastopamo **Microline** Zagreb !

tel/fax: (061) 621 - 145

HOUSING d.o.o., Sp. Pirniče 17/b, 61215 Medvode

IDenticus Slovenija d.o.o.

Podjetje za proizvodnjo in trženje računalnikov, opreme za avtomatsko identifikacijo in storitve

TISKANJE ČRTNE KODE

OZNAČEVANJE ARTIKLOV Z EAN KODAMI

Za označevanje artiklov s črtno kodo in označevanje cen na policah potrebujete kvaliteten termalni tiskalnik, ki s svojimi lastnostmi prekaša dosedanje modele na tržišču. Termalni tiskalnik DH-PRINT model 524 je idealen za vsako trgovino, ali proizvodnjo, kjer označujete artikle z EAN kodami. Širina izpisa 55 mm, gostota zapisa 4 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, YU znaki.

UPORABA V INDUSTRIJI

Za uporabo v industriji priporočamo uporabo termal transfer tiskalnika THARO TT12. Področje uporabe je elektronska, tekstilna, čevljarska, kemična in kovinsko predelovalna industrija, povsod tam kjer je potrebna kvalitetna etiketa z uporabo grafike.

Širina izpisa 114 mm, gostota zapisa 8 dot/mm, hitrost izpisa do 100 mm/s, RS232 vmesnik, dodatni spominski modul za uporabo grafike.

PROGRAMSKA OPREMA EASYLABEL

Programska oprema **EASYLABEL** je namenjena izpisu črtnih kod in grafike na različnih matričnih, črtnalnih, termal transfer in laserskih tiskalnikih. Uporabljamo lahko podatkovne baze (prenos podatkov iz večjega računalnika). Že izdelane oblike etiket za ODETTE, AIAG, FORD itd.

IDenticus Slovenija d.o.o.
CELOVŠKA 108, 61107 LJUBLJANA
JUGOSLAVIJA
tel: +38 61 554-266, 557-656
fax: +38 61 51 407

ACER

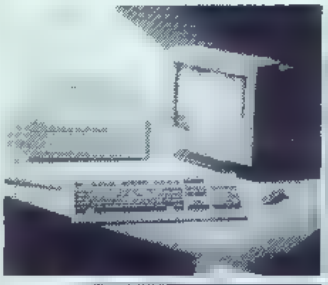
Od sedaj tudi pri nas vrhunski računalniki ACER za vse, ki želijo za svoj denar največ!

Pri uradnem distributerju in mreži naših dealerjev po celi državi !

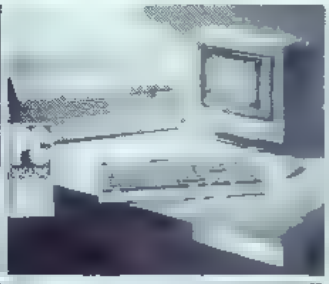
DEALERS Welcome

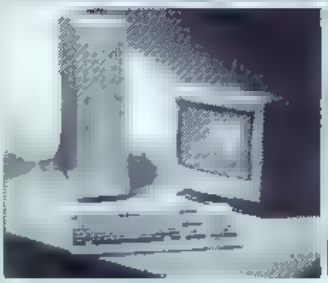
Računalniki ACER so dobitniki nagrad PC WORLD's Best Buy, IF'91 - nagrada za industrijski Design Hannover '91, PC Magazine Editors Choice, Micro & Personal An Excellent 386 PC CompuTrade International Award for Volume & Value, in mnogo drugih

ACER 1120 SX - 386/20 SX

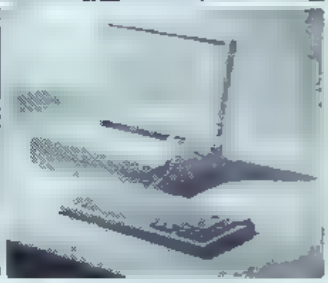


ACER 1100/33 -386/33 CACHE





ACER 1200-486/25 EISA bus



ACER 1100 LX - 386/16 SX laptop

HEWLETT PACKARD

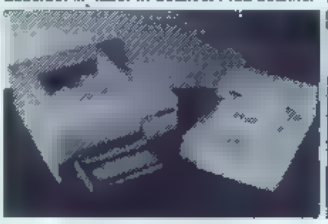
Nudimo vam celoten spekter računalniške periferije in sistemov firme HEWLETT PACKARD.

Velika zaloga

Posebna ponudba za dealerje !

Vdahnite dokumentom življenje z laserskimi in ink jet tiskalniki HP!

LaserJet III, laser in ScanJet Plus scanner, Paint Jet in Paint Jet XL color ink jet



TRENDNE

HEWLETT PACKARD *Authorized dealer* *Authorized distributor* **ACER**

TREND Računalniški inženiring d.o.o., Efenkova 61, 63320 Velenje
tel.: 063 851 610 fax: 063 856 794

COMPRO

Rosentalerstr. 189, A-9020 CELOVEC – Klagenfurt
tel.: 9943-463/282344 fax: 9943-463/282275

OHIŠJA

	DEM
Baby AT (+3.5"), 200 W	99.-
Mini tower, 200 W	165.-
Large tower, 200 W	255.-
Server case, 375 W	939.-
Workstation	152.-

ZASLONI

14" monokromatski	189.-
14" mono VGA	249.-
14" super VGA color	690.-
14" super VGA color ADI	790.-
19" ADI DTP mono, 1280 × 960, non-interlaced, z grafično kartico	2.790.-
19" ADI CAD/CAM kolor, 1280 × 1024, non-interl., z grafično kartico	10.600.-

TIPKOVNICE

Chicony US ASCII	75.-
Chicony YU	75.-

.. KOMPLETNA PONUDBA HARDWERA ..

Cenjeni kupci, cene se neprestano spreminjajo in nižajo – pokličite!

..... TEDENSKO SPREMINJANJE CEN .....

OSNOVNE PLOŠČE

286-12 EMS, shadow RAM	144.-
286-16 NEAT	184.-
386-25	790.-
386-33, 64 K cache	1.150.-
386-40, 64 K cache	1.590.-
486-33, 128 K cache	2.999.-

GRAFIČNE KARTICE

MGP	28.-
MGP-YU	33.-
VGA 800 × 600, 8 bit, 256 K	98.-
VGA 1024 × 768, 4 colors, 16 bit, 256 K	129.-
VGA 1024 × 768, 16 bit, 512 K	159.-

GIBKI DISKI

5.25", 1.2 Mb, Panasonic/TEAC	129.-
3.5", 1.44 Mb, Citizen/TEAC	120.-

TRDI DISKI

	DEM
Seagate ST-157A, 45 Mb, 28 ms	390.-
Seagate ST-1102A, 89 Mb, 19 ms	790.-
Conner CP 3044, 44 Mb, 25 ms	460.-
Conner CP 3104, 104 Mb, 25 ms	810.-

in vsi modeli:
NEC, Conner, Seagate, Maxtor in Fujitsu

TISKALNIKI

Citizen 180D	229.-
Star LC 20	439.-
Star LC 15	690.-
Star LC 24-200	759.-
Star LC 24-15	990.-
Epson LX-850	550.-
Epson FX-850	959.-
Epson FX-1050	935.-
Epson LQ-850+	1.290.-
Epson LQ-1050+	1.420.-
Epson LQ-860	1.590.-
Epson LQ-1060	1.920.-

Fujitsu – vsi modeli

LASERSKI TISKALNIKI: HP in QMS
PLOTERJI: HP, Roland in Graphtec
STREAMERJI: Colorado in Wangtek
KONTROLERJI: DTC in Adaptec

MODEMI
vse za RAČUNALNIŠKE MREŽE

POS TERMINALI in oprema

NOTEBOOK

286-12, VGA, 20 Mb, NTC	3.200.-
386 SX-16, VGA, 20 Mb, NTC	4.120.-

Vse cene so v DEM.

Vse cene so brez prometnega davka (MwSt.).

Garancija: 1 leto.

Odprto: delavnik od 8.30 do 12.00
in od 14.00 do 18.00 ter
sobota od 8.30 do 12.00

Naša predstavništva: COMPRO – Ljubljana tel./faks: 061/219-578
ENEL-ONOFFON – Split – tel. 058/45-819, 362-700
SELCOM – Mostar – tel: 088/34-004, 413-234
in servisi: Celje – tel.: 063/28-185, Zagreb – tel.: 041/433-575

MCH group — computer-systeme, computer, solution, tehnologies

MCH Computer d.o.o.
62000 Maribor, Tomšičeva 19
Tel (062) 28 250, 26 091
Fax (062) 28 250

MCH Solution d.o.o.
11070 N Beograd, Omladinskih brigad 104
Tel. (011) 154 904
Fax. (011) 161 445

MCH Technologies d.o.o.
41000 Zagreb, Proleterskih brigada 78
Tel.. (041) 539 892
Fax. (041) 538 446

VZAMITE KVALITETO, TO SI ZASLUŽITE !

Zastopamo svetovno znana imena

MCH Computer Systeme
PEACOCK
MITSUBISHI
SIGMA DESINGNS
TALLGRASS
WESTERN DIGITAL

Nudimo vam

Računalniško opremo
Software
Mreže
Servis
Komponente
in vso ostalo podporo

COMPUTER SHOP

MCH Computer-Systeme Ges.m.b.H. A - 8472 Strass / Stmk., Hofgreith 2, Tel.: 00 34 53 44 50, Fax.: 00 34 53 43 65

CENIK RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik	40 MB	85 MB	112 MB	212 MB
AT 286 -12 MHz	1 299,-	1 614 -	1 899,	2 229,
AT 286 -16 MHz	1 345.-	1 660.-	1 945.	2 275,
AT 386SX -16 MHz	1 780	2.095,-	2.380 -	2 710,-
AT 386 -25 MHz	2 146	2 461,-	2.746 -	3.076.-
AT 386 -25C MHz, 32 KB Cache	2 235	2 545.-	2 830,	3.160
AT 386 33C MHz, 64 KB Cache	2 466 -	2 776 -	3 066.-	3.396.-

OPCIJE	doplačilo .
mono VGA 640 x 480	172
color VGA 1024 x 768	634
dodatni 1 MB RAM	91 -
dodatni FDD	130,-
mini tower	20

Vse cene so v DEM (Netto)

Vsaka konfiguracija vsebuje
- 1 MB RAM, ohišje AT desktop, FDD (1,2MB ali 1.44 MB)
- I/O kartico, hercules, 14 monokromatski monitor tastatura CHERRY - YU

Garancija 1 leto v MARIBORU !
Servisi v Mariboru Zagrebu in Beogradu

ZELO UGODNO : MCH 286-12 MHz, 1MB RAM 14, color monitor (1024 x 768) I/O kartica 42 MB trdi disk tastatura CHERRY YU graf kartica VGA (1024 x 768), 1.2 MB floppy disk **CENA : 1.933,- DEM**

PRIHRANITE SI ZNATNE STROŠKE IN ČAS!

APARAT INKMASTER

1. Vam obnovi trak za vaš tiskalnik (pisalni stroj) za samo

10,00 DIN

2. Trak lahko obnovite 50–100 krat
3. Namenjen je za 80% vrst tiskalnikov, pisalnim strojem in blagajnam (Epson, Fujitsu, Star , NEC, Oki, ADS,)
4. Omogoča vam nemoteno delo
5. Po obnovi je trak vlažen in se zato ne trga
6. Enostaven za uporabo

DEMONSTRACIJE VSAK DELAVNIK OD 8.–16. URE
POKLIČITE NAS, POSLALI VAM BOMO PROSPEKTE

pilot
LJUBLJANA/YU
VRTNA 22

tel.: 061/216-766,
061/215-476
061/225-816
Fax: + 3861-225-816

AHA

IZ ANONIMNOSTI V OSPREDJE
PRODAJA VSEH VRST RAČUNALNIŠKE OPREME PO ZELO UGODNIH CENAH.

POKLIČITE ŠE DANES!

AHA
Personal **C**omputer **S**ystem
Viktringer Ring 41 CELOVEC
(Kagentur) Austria
tel 9943 463 **513 955** fax 9943 463 513 790

RAM-G

RAM-G d. o. o., Ljubljana

SEDEŽ:
Kumrovška 7,
Tel. 346-492
PREDSTAVITVENI CENTER:
Pod gozdom 10,
Tel./Fax 327-770

NOVELL mreža Adv 2.15	3.499,00 DEM
MREŽNE KARTICE WD ETHERNET ELITE	486,49 DEM

FUJITSU trdi diski

45 Mb	90 Mb	130 Mb	180 Mb	300 Mb	650 Mb
688 DEM	1 217 DEM	1 578 DEM	1 756 DEM	2.792 DEM	5 831 DEM

Ponujamo še hitre diske MAXTOR QUANTUM ali SEAGATE
LAPTOP računalniki 8086 80286 in 80386-SX po ugodnih cenah

DISKETE ZANESLJIVE KAKOVOSTI IN PO UGODNIH CENAH

	Kos	360 K	1,2 Mb	720 K	1,44 Mb
NASHUA	10	20 00 DEM	36,15 DEM	36,15 DEM	60,00 DEM
NONE NAME	10	11 70 DEM	20,00 DEM	20.00 DEM	35,00 DEM

Varnostne kopije podatkov dobite samo, če si jih zapišete na zanesljive diskete. Na naših disketah boste imeli zanesljive kopije. **DISKETE POŠILJAMO TUDI PO POVZETJU.**

Ponujamo še zaščitne filtre za zaslone renomiranega japonskega proizvajalca TORAY razna čistilna sredstva za zaslone zaščitne filtre, disketne enote kable vseh vrst

Brezplačno Vam svetujemo pri izbiri konfiguracije in pomagamo pri realizaciji nakupa. Ponujamo svoio preverjeno programsko opremo. Pomagamo vam pri izbiri programske opreme in sklepanju pogodb z zunanjimi izvajalci.

V našem servisu opravljamo kompletne storitve za svoje poslovne partnerje iz Avstrije in Kanade.

Za vse potencialne stranke vdelujemo nabor YU znakov v video kartice in tiskalnike, opravljamo preglede starejše opreme. Pogodbeno vzdržujemo in redno servisiramo Vašo računalniško strojno opremo.

Torej nas lahko pokličete, če niste prepričani, ali je vaša odločitev pravilna.

CLIPPER 5.1	*7.000 ATS*
MS WORD for WINDOWS	*3.900 ATS*
PARADOX 3.5	*4.200 ATS*
QUATTRO PRO 2.0	*2.200 ATS*

Vsi programi so na zalogi !

☎ *061 / 487- 449*

Veljavne registracijske kartice !

MIKRORAČUNALNIŠKA OMREŽJA **NOVELL**

ŠOLANJE

INFOTRADOV IZOBRAŽEVALNI CENTER v Kopru, Vojkovo nabrežje 30 a, organizira naslednje tečaje za Novellova mikroračunalniška omrežja za obdobje od septembra do oktobra 1991

TEČAJ	TRAJANJE DNI	ZAČETEK SEPTEMBER	ZAČETEK OKTOBER
1. Pregled značilnosti in zmogljivosti NetWare operativnih sistemov 286 in 386	1	2., 23.	1.
2. Uvod v mikroračunalniška omrežja	1	3., 9. 30	7.
3. 286 - Upravljalec mikroračunalniškega omrežja	3	4.	2.
4. 386 Upravljalec mikroračunalniškega omrežja	3	10.	8.
5. Novell – printanje	1	13.	11.
6. Inštalacija NetWare 286 – workshop	2	16.	14.
7. Inštalacija NetWare 386 workshop	2	18.	21.
8. Novell – tehnična podpora workshop	3	24.	23.

Vaše prijave in vse dodatne informacije o tečajih dobite na naslovu

INFOTRADE
PE KRANJ
JAKA PLATIŠE 13
64000 KRANJ

TELEFON: 064/329-523
TELEFAKS: 064/323-582

NEXT – ELCOM

Handelsgesellschaft m.b.H.
A-9020 Celovec, Rosentaler Strasse 14
telefon 9943/463-502672
faks 9943/463-55491

[redacted]	
287-8	1048.00
287-10	1139.00
287-12	1229.00
287-20	1290.00
387SX16	1652.00
387SX20	2042.00
387SX25	2272.00
387-16	2754.00
387-20	2779.00
387-25	2820.00
387-33	3095.00
387-40	3558.00
OSNOVNE PLOŠČE [redacted]	
286-12 nekontrolirane	1236.00
286 16Mhz EMS	1606.00
386SX-20MHz	4380.00
386 25 MHz 64KB Cache, nekontrolirane	7188.00
386 25 MHz 64KB Cache	7911.00
386 33 MHz 64KB Chache z Elite CHIPSATZ high performance free system configuration with extendet setup, nekontroliran	8592.00
kontroliran	9450.00
486 33 MHz 64KB ISA Cache MICRONIS	21552.00
486 33 MHz 64KB EISA Cache MICRONIS	40365.00
[redacted]	
3,5" 1,44 MB	847,00
5 1/4" 1 2 MB	1020.00
TRDI DISKI [redacted]	
Seagate 157A, 40 MB	3277.00
Seagate ST 1102A, 89 MB	5563.00
Seagate ST 1147A, 125 MB	7425.00
Conner CP 3044 1", 40 MB, 25 ms	4037.00
Conner CP 3000 1", 40 MB, 25 ms	3468,00
Conner CP 3204F, 210 MB 3.5" 16 ms	12069.00
Maxtor M7080A 80 MB, 3.5", 19 ms	5321,00
Mitsumi HD313AA 130 MB 3 5", 19 ms	6885.00
Quantum PRO 80 AT	5791,00
SIMM MODULI [redacted]	
256×9-80	232,00
1MB×9-80	700,00
1MB×9-70	727,00
4MB×9-80	2810,00
SIP MODULI [redacted]	
256×9-80	238.00
1MB×9-80	741.00
DRAM [redacted]	
51256-80	23,00
511000-80	74.00
514256-80	69.00
IDE, 2 ser 1 par 1 game	432,00
OHIŠJA [redacted]	
Slim LineCase 220 W Slot Card	1324,00
Midi Tower	1801,00
Large Tower	2131,00
MONITORJI [redacted]	
14" 1024×768 h 28-40KHz v 47-89Khz 0.28	5063.00
14" 1024×768 Hyper VGA	4255,00
14" Samtron 1024×768 MAll	4858,00
VGA KARTICE [redacted]	
Trident 8900 1 MB	1663,00
Trident 8900 512 KB	1331,00
OAK 512 KB	1017,00
OAK 256 KB	842,00
dodatn spomin [redacted]	
za HP Laserjet 4 MB für IPP, III u. IID	714.00
HP Laserjet II	[redacted]

Vse cene so v ATS neto in veljajo od 1 avgusta 1991!
Zahtevajte naš cenik!
O popustu za nakup večjih količin in trgovine na veliko mogoč poseben dogovor

UNIX SOFTWARE

Ponujamo izbor najbolj prodajanih proizvodov:

SCO UNIX System V/386 3.2
SCO Open Desktop
SCO TCP/IP & NFS
SCO FoxBASE+
SCO VP/ix

SCO
THE SANTA CRUZ OPERATION

UNIPLEX

Uniplex II
Office Automation
Uniplex Graphics
Datalink
Windows

Informix – 4GL
Informix – SQL
Informix – TURBO
Rapid Development System

INFORMIX*

WordPerfect
CORPORATION

WordPerfect
WordPerfect Office

PC Connect
X Vision
SQL Connect

VISIONWARE

CHASE RESEARCH

Chase AT4, AT8, AT16
EISA 16
I/O LAN 16

ICOS: Mednarodni konzorcij za odprti software je največji distributer UNIX softwarea v Evropi. V sodelovanju s centralo v Angliji postavlja ICOS d. o. o. Ljubljana domači konzorcij, ki ponuja vse usluge te uveljavljene organizacije

CENE: Uporabljamo uradne evropske cenike navedenih proizvajalcev.

GARANCIJA: Dobavljamo izključno evropske distribucije, ki jih podpira centrala konzorcija v Angliji, kar pomeni konec težavam z novimi verzijami, zgotovljeni so popravki in nadgradnje

TEHNIČNA POMOČ: Tehnično pomoč izvaja izkušena ekipa, s podporo centrale v Angliji. Nudimo telefonsko pomoč če izvajate instalacijo sami, nudimo tudi možnost podpisa pogodbe o tehnični pomoči, ki zagotavlja informacije, redno pomoč in popuste.

ŠOLANJE: Izvajamo redno šolanje po originalnih tečajih ICOS. Možno je izvajanje na vaši lokaciji in prilagoditev tečajev po dogovoru.

INTERNATIONAL CONSORTIUM FOR OPEN SOFTWARE

ICOS d. o. o., Ljubljana
Titova 118
61000 LJUBLJANA
TEL. 061 340-661 int. 226

NOVO!!! LaserFont

Copyright 1991 Infostan

Celovita programska rešitev za povezavo laserskega tiskalnika z WordStarom.

SEDAJ PRILOŽNOST TUDI ZA VAS!

Softfonti za vse HP in njim kompatibilne laserske tiskalnike:

- *možnost izpisa šumnikov in drugih črk yu abecede (šŠčĆćČžŽđĐ),*
- *vsi znaki IBM-PC symbol seta, vključno z mednarodnim setom črk (üéäàèÂöüÿÖ) grško abecedo (αβγπΣσμτΦ), grafičnimi znaki (┤ ╡ ╢ ╖ ╕ ■), in drugimi znaki (ºª¿½2¼√→←..)*
- *zaslonski (screen) fonti za vsak font posebej in s tem možnost pravilnega page previewa*
- *komunikacija med Wordstarom in laserskim tiskalnikom je prek preglednih menujev;*

tako lahko izbiramo različne nabore znakov prav za vsak znak posebej (P ₙme r)

- *velik izbor fontov (112) in tipografij (12)*
- *možnost uporaba ne vseh HP in njim kompatibilnih tiskalnikih*
- *takojšnje obveščanje o novostih in popusti pri morebitnih novih verzijah (upgrade)*
- *izredno preprosta uporaba.*

LaserFont že uporabljajo številna naša podjetja:

Cankarjev dom Ljubljana
Lek Ljubljana
Medicinska fakulteta Ljubljana
Vodogradbeni inštitut
Zavod za zaposlovanje Maribor
IMP Ljubljana
Petrol Ljubljana
Ljubljanska banka Nova Gorica
Občina Ljubljana Center
Fakulteta za elektrotehniko in računalništvo Ljubljana itd.

Lek Ljubljana: *»Naša dokumentacija je po letu dni uporabe teh fontov primerljiva z videzom dokumentacije nam podobnih ameriških firm Ker smo Wordstar že poznali, je uporaba teh fontov zahtevala minimalna dodatna znanja.«*

Zavod za zaposlovanje Maribor: *»Po enoletni uporabi si dela brez teh fontov in laserskega tiskalnika ne moremo več zamisliti!«*

Pediatrična klinika Ljubljana: *»Videz dokumentov smo z uporabo fontov bistveno izboljšali, še pomembnejša pa je pocenitev dela, saj smo občutno zmanjšali stroške za tiskarno.«*

Cankarjev dom Ljubljana: *»Več stvari smo izboljšali z uporabo teh fontov. veliko dokumentov oblikujemo sami, zato smo pri delu lahko zelo hitri in fleksibilni, nismo več tako vezani na tiskarne, s čimer smo tudi pocenili izdelavo takih dokumentov.«*

Medicinska fakulteta Ljubljana: *»Z laserskimi fonti in Wordstarom dosegamo tako kakovosten videz publikacij že sami, da le redko posegamo po tujih storitvah.«*

Se jim boste pridružili tudi vi?

Prodaja: INFOSTAN, Zaloška c. 99, Ljubljana, telefon. 061/443-242, faks: 061/446-035.

Od aerodinamičnega računa do nevidnega letala

MLADEN VIHER

Prva letala so na samem začetku tega stoletja konstruirali tako, kot se danes sestavljanja svojih igrač loteva jo modelarji. *Aerodinamične račune* so poznali zgolj v najpreprostejši obliki oziroma jih sploh niso uporabljali. Za mnoge zrakoplove niso računali niti trdnostnih elementov! Celo težišče so iskali in uravnavali kar najbolj preprosto – letalo so na dolgi vrvi obesili za tram pod streho delavnice ali hangarja. Ni se redko dogajalo, da so pionirji letalstva svoje ptice snovali kar na skicah – brez pravih tehničnih risb! Toda mnogi od njih so ustanovili podjetja za izdelavo letal in tedaj so morali konstrukcijo oziroma njene dele patentirati patentni uradi pa zahtev niso sprejemali brez urejene in podrobne dokumentacije. Proizvajalci letal so tako postopoma in vsak zase uvajali tudi račun stabilnosti in trdnosti. slednji dejavnik je postal še zlasti važen. pa tudi zapleten. ko so se lotili velikih zrakoplovov cepelinov

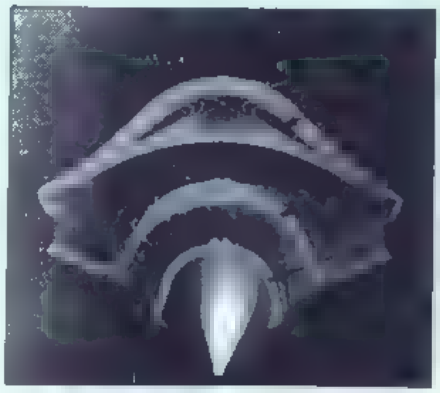
Od logaritemskega računala do CAD/CAM

Pri klasični izdelavi letala vsako predlagano tehnično rešitev najpre, podrobno pregledajo in utemeljijo, potem pa najamejo tehnične risarje, ki zamisel spremenijo v tehnično risbo. Nato iz lesa, plastike ali kakega drugega materiala, ki ga ni težko obdelovati, naredijo model tega al onega dela letala, da bi preverili zlitje sestavnih elementov tega dela in njegovo vklapljanje v celoto. Če so poskusi zadovoljivi, omenjeni del naredijo iz pravega materiala in preverijo izračunano trdnost in težo. Nazadnje izdelajo posebna orodja, potrebna za proizvodnjo tega dela, in se lotijo načrtovanja delovnih operacij, brez katerih med izdelavo ne gre. Če v katerikoli od teh faz omenjeni del ne ustreza zelo strogim zahtevam, ki veljajo pri gradnji letal, iščejo izboljšavo ali povsem novo rešitev, ves postopek tedaj seveda steče znova od samega začetka. Sodobna letala so sestavljena iz sto tisočev delov in zato si ni težko predstavljati, koliko časa je pri konstrukciji letala potrebno za predelave na vseh ravneh, od delov do velikih celot, kakršna je na primer trup!

Danes izdelovalci uporabljajo delovne postaje CAD/CAM. Nove rešitve vlagajo v glavno podatkovno bazo in v njej so na voljo vsem posebnim ekipam, ki sodelujejo pri konstrukciji. Tako lahko na primer inženirji, ki skrbijo za ožičenje znotraj trupa (rešujejo težave z napeljavo vseh vrst kablov), prek delovnih postaj, ki so povezane v mrežo, z drugimi strokovnjaki razpravljajo o svojih rešitvah, recimo o tem, ali bi bili njihov kabli ob kaki točki v napoto drugi ekipi, ki v letalu postavlja hidravlične instalacije. CAD pa konstruktorju omogoči še več. Ostanimo kar pri ožičenju. Northropovi strokovnjaki lahko projektirajo mrežo kablov z natančnimi dimenzijami, določijo točke, do katerih segajo konektorji, in celo softversko simulirajo delovanje mreže! Northrop je tovrsten CAD uporabil pri snovanju »nevidnega« bombnika B-2 (angl. stealth bomber) in novega bojnega letala YF-23 ATF (Advanced Tactical Fighter, Y pa pomeni prototype, kar je njegov tekmec za sprejem v redno oborožitev YF-22). *First- time-fit-error*, napake pri prototipski instalaciji kabelske mreže, so v primerjavi s klasičnim načinom šestkrat zmanjšali!

Možnosti CAD v letalski industriji s tem niso izčrpane. Omenili smo že občutno večjo hitrost reagiranja na spremembe v konstrukciji – pri B-2 kar za petkrat v primerjavi s starim načinom – povrh pa so na mrežo priključeni še programabilni stroji, ki izdelujejo dele! Če kako tehnično rešitev zavrnejo, to zdaj ne pomeni, da ni več mogoče uporabljati posebnih orodij in strojev zasnovanih za izdelavo prav tega dela – stroje zlahka programirajo na novo in z njimi izdelujejo modificirane ali povsem drugačne dele!

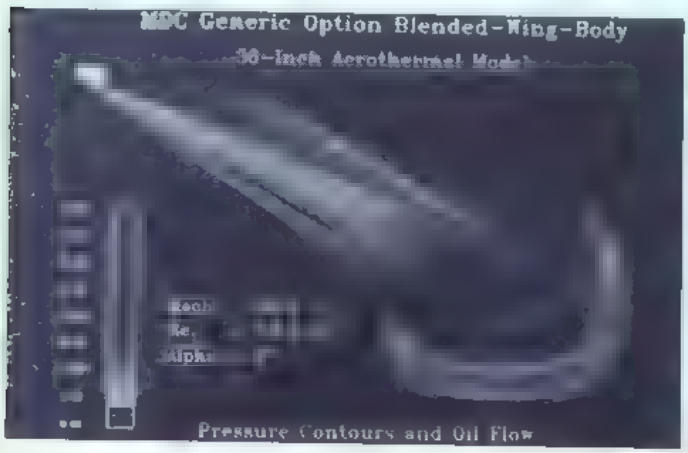
Težave so predvsem z izdelavo *kompozitnih materialov, laminatov* (izdelanih iz plasti kompozitov ali kakega drugega materiala, najpogosteje kovine) in t. i. *RAM* (Radar Absorbent Mate-

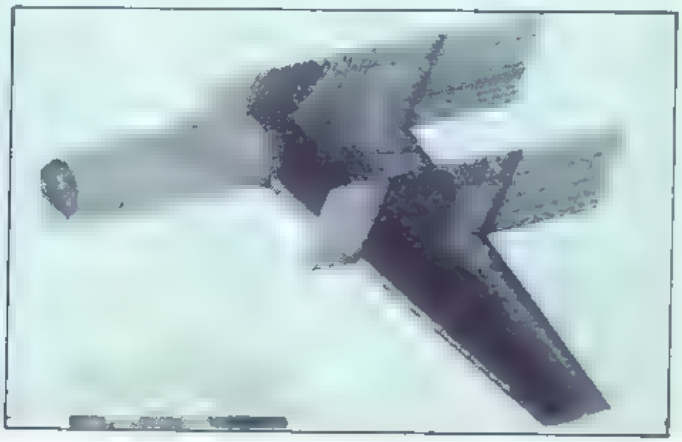


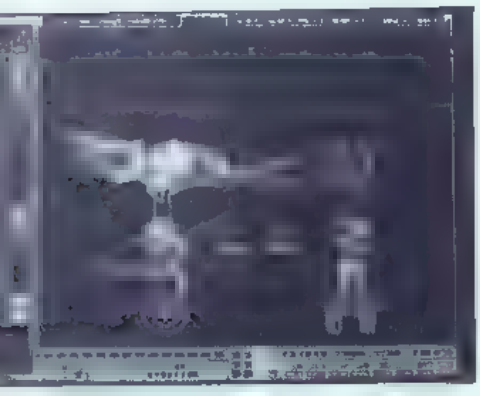
Modeliranje polja temperatur okoli trupa vesoljskega letala NASP s superračunalnikom cray Y-MP. Na sliki je položaj pri hitrosti 19 machov. Barve konstruktorjem povedo, da je temperatura 18-krat višja od atmosferske in zato bodo morali zasnovati metode za hlajenje trupa med poletom.

Polje tlakov na trupu HSCT pri hitrosti 12,4 macha in vpadnem kotu 0 stopinj. Reynoldsovo število je $1{,}8 \times 10^8$. Na skali levo je razmerje tlaka ob trupu v primerjavi s tlakom zraka v okolju. Vesoljsko letalo je vrste »lifting body« – nosilne površine, ki poskrbijo za vzgon, so krila, pa tudi spodnja površina trupa. Takšno letalo se pri velikih hitrostih rado nekontrolirano vzpne in zato morajo spredaj, na gornji strani trupa, poskrbeti za nadtlak, ki tišči nos navzdol. Prstan za letalom je profil udarnega vala, ki nastane pri hipersoničnih hitrostih. Fluid se giblje s območja višjega na območje nižjega tlaka in zato z računanjem polja tlaka dobimo tudi podatke o tokovnem polju, kajpada z upoštevanjem geometrije trupa in trenja.

Modeliranje odpuhavanja mejnega sloja z Lockheedovim crayem X-MP/24. Motor je postavljen pred krilo in nadenj (kot pri YC-14 in An-72) in njegov curek odpihava mejni sloj. Za modeliranje so uporabili Eulerjeve enačbe. Hitrost je v našem primeru 0,7 macha, vpadni kot pa vesga pol stopinje. Odtenki barv nakazujejo razmerje hitrosti fluida ob površini krila in hitrosti nemotenega fluida (kadar ne obide krila in motorja). Razločno je videti območje velikega upora (majhnih hitrosti) na vpadnem robu krila in polje velikih hitrosti na gornji strani krila, kjer je profil najdebelejši.







CATIA je sistem CAD, ki so ga razvili pri francoskem Dassaultu. Slika prikazuje prekrojevanje prednjega dela podvozja, da bi letalo rafale moglo pristati na letalonosilki. Ta del podvozja so okrepili in mu dodali kljuko za pritrditev na katapult. CATIA omogoča tudi simuliranje sukanja koles.

rial, material, ki vsrkava radarsko žarčenje) vsi ti materiali med obdelavo namreč spreminjajo lastnosti. Kakovost izdelave ves čas preverjajo z izpopolnjenimi starimi metodami ali s povsem novimi: s širjenjem ultrazvočnih valov skozi material, z radiografijo v realnem času, s foto in lasersko poligrafijo. Obenem s povratno zvezo s sistemom nastavljajo programabilni stroj. Pri B-2 so proizvodni izvržek po domače »škart«, znižali na samo štiri odstotke vsega materiala, čas za preverjanje natančnosti pa so skrajšali z neka, tednov na nekaj ur!

Pri klasičnem načinu izdelave letal je bilo najbolj zapleteno računati trdnost in *statično stabilnost*. Ker je bilo delov zelo veliko, je bila natančnost samo približna in zato ni šlo brez izdelave *strukturnega prototipa* (samo ogrodje namesto motorjev, opreme in goriva pa so uporabili balast), s tem prototipom so preverjali, kje je težišče in poleg tega so ga izpostavili obremenitvam, da bi preverili izračunano trdnost – po takšnih poskusih je bil strukturni prototip samo še za razrez! Danes je trdnost moč zelo natančno izračunati, in to z *metodo končnih elemen-*

Sigma je primer starejšega programa CAD/CAM, ki so ga intenzivno uporabljali pri izdelavi airbusa A310. Toda tudi Sigmo so izboljšali in na sliki vidimo primer verzije 5.0 iz leta 1986.

tov: letalo razdelijo na veliko majhnih delov, katerih trdnosti ni težko izračunati. Ker je delov veliko, za računanje uporabljajo računalnik, manjši so deli, natančnejši je račun.

Za B-2 in YF-23 strukturnega prototipa niso potrebovali še več, izognili so se celo izdelavi prototipa v širšem pomenu besede. S prvimi šestimi B-2 bodo sicer opravil 3600 ur poletov, da bi raziskali in preverili izračunane letalne značilnosti, opremo in oborožitev, poleg tega pa razvijali taktiko in pisali bojna pravila za uporabo tega letala, toda prav vsi primerki bodo nazadnje prišli v sestavo 351. bombniškega polka vojnega letalstva ZDA. Doslej so navadno izdelali tudi nekaj prototipov s prvim so preverili iskane osnovne značilnosti, pri naslednjem so postopoma uvajali zapleteno opremo in oborožitev. Prvi prototipi so namesto standardne opreme ponesli s tal merilne aparate in jih na splošno ni bilo moč predelati za operativno uporabo, temveč so se nazadnje znašli v poskusnih centrih (npr. oporišču Edwards v Kaliforniji) ali muzejih. Glavni računalnik v mreži in podatkovna baza za B-2 in YF-23 sta v Northropovem konstrukcijskem biroju v kalifornijskem kraju Pico Rivera. Z uporabo CAD pa niso zelo povečali samo hitrosti in prožnosti procesa konstruiranja in izdelave, temveč je brez težav mogoče izpopolnjevati in širiti tudi sam softver – napisan je namreč strogo strukturirano v jeziku ada. Za pisanje programov CAM za simulacijo izdelave B-2 so približno 60 odstotkov programskega teksta vzeli iz že obstoječih programov.

Z mrežo so poleg Northropa povezane tudi firme, ki sodelujejo pri projektu. Ob Northropu imata največji delež Boeing in LTV, manjših, neodvisnih izdelovalcev posebne opreme pa je na tisoče. B-2 nazadnje sestavijo v Northropovi montažni dvorani št. 42 v kraju Palmdale (neki uslužbenec Northropa, ki je dobro vedel, kako zanimiv je ta kompleks za sovjetske fotoizvidniške satelite, je na streho dvorane 42 z velikimi črkami napisal »Fuck you!«). CAM v tem sistemu zagotavlja nepretrgan dotok delov iz raznih krajev ZDA v Palmdale, in to v pravem trenutku in potrebni količini. S sistemom CAM je proizvodnjo moč načrtovati do najmanjših podrobnosti, jo izpopolnjevati in optimizirati – *poskusna proizvodnja* pri B-2 in YF-23 niti ni bila potrebna.

Najlepši primer intenzivne uporabe računalnikov za izdelavo letal takšna, v katero je vključeno veliko raznih podjetij iz različnih držav in celo z drugih celin! – je evropski koncern Airbus Industrie. Ko so Britanci in Francozi družno izdelovali concorde, prvo nadzvočno potniško letalo, so strokovnjaki ves čas krožili na relaciji Filton – Toulouse. Pripovedujejo, da so toliko časa prebili v tuji državi, da so celo vozili po napačni strani cestišča, ko so se ob koncu tedna vrnili domov! Vzporedno z razvojem novih modelov airbusa pa se je hitro izpopolnjevala tudi tehnologija CAD/CAM, tako hitro, da so airbus A300 v sedemdesetih letih izdelali še povsem klasično, toda pri A310 so za 25 odstotkov opravil poskrbeli računalniki, pri A320 se je ta delež povečal na 80 odstotkov, prihodnja A330 in A340 pa bosta čisti sad nove tehnologije. Poleg evropskih podjetij – British Aerospace (Filton, Hatfield), Aérospatiale (Toulouse), Messerschmitt-Blohm-Bolkow (Hamburg, Bremen) in CASA (Madrid) – so v projekt vključeni še sozvajalci iz ZDA, Kanade, Avstralije in Daljnega vzhoda. S PTT zvezami in satelitskimi povezavami so vsi v mreži EAN (European Aerospace Network). Textron Aerostructures iz ameriškega Nashvilla, recimo, izdeluje krilo za A330/A340. To podjetje ima v Britaniji nekaj strokovnjakov, ki so mrežno povezani z velikim računalniškim

Tudi v Sovjetski zvezi poznajo sisteme za aerodinamično modeliranje. Na sliki je razvrstitev lopatic reaktivnega motorja in njihov vpliv na polje tlaka. Cirilska kratica CIAM pomeni Centralni inštitut za avionske motorje. CAD, s katerim so Sovjeti konstruirali MiG-29, so nedavno ponudili celo na trgu!

centrom v Bristolu, od tam pa satelitsko z Nashvillom. Zanimivo je, da krila sicer konstruirajo v Filtonu s CAD in tam tudi programirajo delovne stroje, ki pa so na drugi celini – v Nashvillu! Pri izdelavi kril je v mrežo vključena še skupina Hyde Group, ki izdeluje posebna orodja.

S povezovanjem ameriških in britanskih podjetij niti v začetku ni bilo težav, saj so uporabljale enak hardver in softver. Pač pa je bilo nekaj povsem drugega, ko je bilo treba vključiti še izdelovalce iz drugih držav. Kadar razpišejo natečaj za tako velik projekt, imajo prednost navadno kandidati, katerih sistemi so združljivi z opremo glavnega izvajalca. Kratko potegnejo mnoge dobre, vendar manjše družbe, ki si ne morejo privoščiti tveganja in kupiti drage sisteme CAD/CAM, ne da bi jim bilo zagotovljeno, da bodo sodelovale pri projektu. Rešitev je standarden format za podatke, ki jih je nato mogoče obdelati s sistemom, ki ga ima družba pač na razpolago. Koncernu Airbus Industrie so najprej ponudili ameriški standard Iges (Initial Graphics Exchange Specification), primeren za sisteme Computervision, Cadds 3 in Cadam CDM 300. Evropejci pa niso bili zadovoljni in zato je firma Aérospatiale leta 1983 razvila softver za mrežno povezavo sozvajalcev. Programe imenujejo SET (Système d'Echange et de Transfert ali Standard Exchange Transfer). Zanje so porabili kar 1200 milijard francoskih frankov in nazadnje so jih sprejeli kot standard.

SET uporabljajo v mreži 70 delovnih postaj in več kot 500 terminalov. Samo v mreži dela vsak dan 1500 uslužbencev. SET sicer sestavlja vrsta manjših, specializiranih programov. Recimo Spider (Système de Production Intégre D'Eléments Regroupés), s katerim konstruirajo zapletene sklope, sestavljene iz več delov. Poskrbljeno je za trodimenzionalno vizualizacijo tehničnih risb in avtomatsko računanje trdnosti, teže

in položaja težišča. Risbe ni težko predelati (pri A300 je bilo tehničnih risarjev 130, pri konstruiranju A320 je to število prepolovljeno) in računi so tako točni, da izdelava modelov sploh ni potrebna! Signum je program v okolju SET s katerim modelirajo trup airbusa in optimizirajo razporeditev v njem. Čas, potreben za ta opravila, so v primerjavi s klasičnim načinom gradnje prepolovili. Tudi program Circe spada v SET z njim letalo ožičijo. V A320 je 35 računalnikov, 100 procesorjev in približno milijon integriranih vezij in drugih delov – po klasični poti bi jih težko razporedili in povezali med sabo.

Že pred paketom SET so obstajali sistemi CAD/CAM, ki jih je uporabljala letalska industrija. Pri izdelavi airbusa A310 so delali z Aérospatialovim starejšim sistemom Sigma (Système Intégré de GéoMetrie Assistée par ordinateur). S Sigmo so tehnične risbe spreminjali v trodimenzionalne prikaze, optimizirali ožičenje in celo krmilili orodja za rezanje kovin.

Ločeno od projekta Airbus je francoska firma Dassault v sodelovanju z IBM razvila CAD/CAM, specializiran za letalsko industrijo. Imenuje se CATIA in prav tako standardizira podatkovno bazo, tako da je nanjo mogoče z ustreznimi sklopi in programi priključiti precej obstoječih sistemov CAD/CAM. Poleg vseh standardnih možnosti – avtomatskega računanja trdnosti, teže, težišča in raznih momentov, potem krmiljenja programabilnih strojev za obdelavo in povezovanja v mrežo – omogoča tudi simulacijo gibanj komandnih površin na krilih in stabilizatorjih in premika podvozja. Na glavno podatkovno bazo je priključen še CAM, ki spremlja in optimizira proizvodnjo, tako da poskusna proizvodnja sploh ni potrebna. Če se kako podjetje lahko priključi na mrežo CATIA, si precej poveča možnosti, da ga bodo sprejeli kot sodelavca v kakem zapletenem projektu.

IBM je mislil na majhna podjetja, ki si še vedno ne morejo privoščiti velikih in dragih sistemov CAD/CAM. Zanje izdeluje manjše sisteme, združljive z dobršnim delom softvera, pisanega za velike sisteme. IBM je ob koncu 80-tih let integriral področja, ki so bila do tedaj ločena: administracijo, CAD in CAM je združil v sistem imenovan CIM (Computer Integrated Manufacture). Vse prednosti tako krmiljene proizvodnje pridejo do še večjega izraza, če sodeluje več podjetij: deli, potrebni za montažo, prihajajo natanko ob času in v potrebnih količinah, dragi deli ne ostanejo dolgo v skladiščih, temveč jih nabavijo takrat, kadar jih zares potrebujejo itd.

Ameriško obrambno ministrstvo je nedavno uvedlo standard, ki mu morajo proizvajalci prilagajati svoje tehnične specifikacije. Razvil ga je Computer-Aided Acquisition and Logistic System (CALS), »elektronsko tehnično dokumentacijo«, ki zamenja dobesedno tone papirja, uporabljenega pri vsakem večjem projektu. Vlada in vojska prek CALS veliko bolje sledita projektom, vsi prihodnji vojaški projekti bodo morali biti dostavljeni v formatu CALS. prva letalska načrta, predlagana s CALS, pa sta bila prav YF-22 in YF-23 družbe ATF.

Na zaslonu s 25 machi!

Ena od najvažnejših faz v izdelavi novega tipa letala je *aerodinamični račun*. Dolgo sploh ni pomenil pravega kompleksnega postopka, s katerim bi konstruktorji ugotovili kakšne značilnosti bo letalo pokazalo med letom. Konstruktorji so se pač zanašali na izkušnje in intuicijo. Aerodinamika je v zgodnjem obdobju razvoja letalstva kot fizikalna veja šele poganjala prve popke, vendar so temeljne enačbe že tedaj poznali. Toda v prvi fazi razvoja letala, ko določijo njegove temeljne aerodinamične značilnosti, so te enačbe uporabljali zgolj za elementarne teoretične raziskave.

Brez programabilnih orodij in strojev so krila nekdaj snovali tako, kot na fotografiji počnejo za letalo concorde

Razlog je bil preprost. Enačbe, kakršna je na primer enačba kontinuitete al. Navier-Stokesova enačba, so *nelinearne parcialne diferencialne enačbe*, ki jih z integracijami ni mogoče *analitično* rešiti. Kadar nimamo več opraviti z deli letala – trupom, krilom, listom, vijaki – temveč obravnavamo letalo kot celoto, pri kateri vsaka sprememba dela sproži niz učinkov na druge dele ali na letalo kot celoto, tedaj se zapletenost hitro poveča. Zapletene enačbe, ki opisujejo takšne pojave, je moč rešiti *numerično*, toda le približno. Prostor okrog trupa opišejo z ekvidistančnimi točkami, za katere z začetnimi in mejnimi pogoji določijo vrednosti tlaka, hitrosti fluida, temperature, viskoznosti in drugih *spremenljivk stanja*. Prostorske razdalje med točkami so znane in stalne, in operaterji, ki računajo diferencialne spremembe, ne opisujejo sprememb ob neskončno majhnih razdaljah, temveč upoštevajo samo končne razlike – diferencialne enačbe se tako spremenijo v navadne algebrske enačbe, ki jih ni težko rešiti! Kar vsebujejo tudi časovno spremembo (neskončno majhno, diferencialno v začetni obliki oziroma majhen ali končen časovni korak v obliki končnih razlik), lahko izračunamo, kakšen bo tok okoli letala v prihodnjih trenutkih!

Toda – z numerično metodo ne dobimo absolutno točnega rezultata in izračunani tok se bo čez daljši čas precej razlikoval od pravega! Točnost je moč povečati, če povečamo število točk oziroma zmanjšamo razdalje med njimi; pri tem pa moramo obvezno ustrezno zmanjšati tudi časovni korak, da bi bila rešitev numerično stabilna. Toda zdaj imamo namesto težkih diferencialnih enačb pred sabo zelo veliko algebrskih – tem več, kolikor več je točk, to pa z drugimi besedami pomeni, da bi za računanje morali najeti stotine tehnikov, če bi hoteli v razumnem času dobiti rešitev. Aerodinamičnega računa se torej ne bi imelo smisla lotiti ročno, s svinčnikom in papirjem, in zato je prišel v poštev šele tedaj, ko so računalniki postali dovolj zmogljivi, da so v kratkem času mogli rešiti tako veliko sicer rešljivih algebrskih enačb.

Vprašanja, povezana z aerodinamičnim računom, so reševali z intenzivnimi raziskavami v aerodinamičnih predorih. Sadovi raziskav v vetrovnikih so bili dragoceni, nikakor pa ne idealni. Vetrovnike gradijo izključno za določen segment hitrosti: subsonično (podzvočno), transsonično (približno zvočno), supersonično (nadzvočno do 3 machov) in hipersonično (več kot 3 mache, toda ta meja se spreminja od avtorja do avtorja). Povrh zidovi predora, aerodinamična tehtnica, na kateri je model oziroma letalo, in sonde za meritve tlaka in hitrosti toka pomenijo motnje, ki vplivajo na pravo podobo toka okrog modela. Tok ni enakomeren, temveč je zaradi ventilatorja, ki potiska zrak skozi predor, malce vrtinčast, in iz istega razloga tudi njegova hitrost ni enaka – večja je na območju bliže ventilatorju. Takšne turbulence so lahko opazovali, niso pa jih mogli natančno meriti.

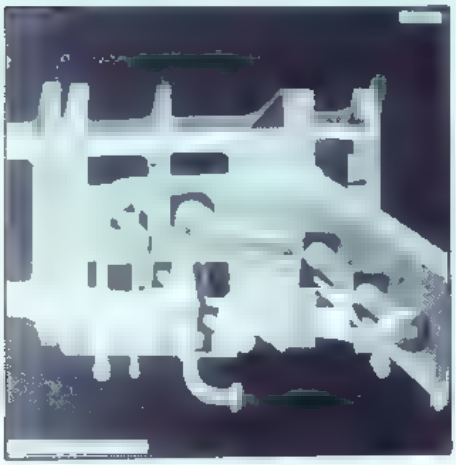
Samo v zelo redkih najsodobnejših vetrovnikih uporabljajo zanesljivejšo metodo. V predor pred model pršijo mikrokroglice iz lateksa premera 0,008 mm (dovolj so majhne, da se gibljejo po zračnih tokovnicah, hkrati pa dovolj velike, da jih ne zajame Brownovo kaotično gibanje). Od teh kroglic se odbija žarčenje argonskih laserjev. Vzdolžno in navpično komponento skenirajo štirje snopi, prečno pa dva – valovna dolžina vsake komponente je različna, da bi bili različki na posnetku jasni. Dopplerjev pomik valovne dolžine razpršene laserske svetlobe omogoča natančno meritev komponent hitrosti in računanje rotacijske komponente toka. Ta naprava se imenuje Laser Doppler Velocimeter (laserski dopplerski merilnik hitrosti).

So pa še mnoga druga vprašanja, na katera odgovora ni moč najti z raziskavami v vetrovniku. Zelo malo je predorov, v katerih bi mogli preskušati letala v naravni velikosti, in še ta preskusijo samo pri nižjih hitrostih. Zato večinoma uporabljajo modele. Rezultati meritev, opravljenih z modeli, pa so primerljivi s pravim letalom samo tedaj, če upoštevamo pogoje podobnosti, ki jih v aerodinamiki opišemo z raznimi števili: Frudovim, Reynoldsovim, Machovim, Prandtlovim in Cauchyjevim. Primer: da bi model in pravo letalo imela isto Reynoldsovo število, ki je proporcionalno velikosti telesa in hitrosti toka, v nasprotnem sorazmerju pa z viskoznostjo, če uporabimo model v razmerju 1:10, torej desetkrat manjši, potem mora biti hitrost toka fluida desetkrat večja. – z drugimi besedami, model bi moral izpostaviti hitrostim do kar 20 machov, če bi hoteli zvedeti, kaj se bo dogajalo s pravim letalom pri hitrosti dveh machov! Take velike hitrosti je sicer moč doseči, vendar samo z modeli in kratkotrajno – nič več z ventilatorji, temveč s hitrim širjenjem stisnjenega zraka, meritev pa pri tem traja samo tisočinko sekunde, in to je seveda premalo, da bi opazovali model med manevriranjem.

Uvod je moral biti kar dolg, kajti računalniško

konstruiranje letal je zapletena stvar. Oglejmo si en sam primer iz še ne tako davne preteklosti.

Northrop je sredi 70. let izdelal letalo F-17. Samo konstruiranje je bilo v glavnem klasično. Ko so model preskušali v vetrovniku, so pri velikih *vpadnih kotih* (kotih med zračnim tokom in *tetivo krila*, tj. ravno črto, ki povezuje *vpadni* in *izhodni rob* krila) po pričakovanju opazili, da se je od vrhnje površine krila vrtinčasto odbijal zrak (pojavu pravijo *buffeting*). Konstruktorji so po preučevanju tega pojava predlagali, da bi koren krila podaljšali prav do pilotske kabine,



Dassaultov program CATIA (iz zvrsti CAD) pokaže, kako so v trupu letala rafale potegnjene instalacije. Konstruktorjem si ni treba več »na pamet« zamišljati niza dvodimenzionalnih projekcij.

samo krilo rahlo spustili iz vodoravnega položaja, navpične stabilizatorje pa prevesili naprej. Letalo je tako dobilo izvirno, vendar estetsko ne prav posrečeno obliko. Preskusi v vetrovniku starega tipa so pokazali, da turbulenca pri tako spremenjenem letalu tudi ob velikih vpadnih kotih ni bila premočna. F-17 je na natečaju ameriškega vojnega letalstva sicer zaostal za modelom F-16, vendar je McDonnell Douglas predlagal Northropu, da bi na temelju modela F-17 skupaj izdelali novo večnamensko letalo za vojno mornarico. Tako je nastal F-18, ki se je izkazal kot izjemno dobro letalo. Toda ko so piloti v bojnih manevrih letalo obremenili z velikimi vpadnimi koti, se je pogosto zlomilo smerno krmilo na repu – takšna okvara pa bi utegnila biti v majhni višini celo usodna! Novejše raziskave, oprte na numerične metode v dinamiki fluidov (CFD Computational Fluid Dynamics), so pokazale, da je turbulentni vrtinec precej močnejši, kot so meniti po raziskavah v vetrovniku.

Leta 1980 so se na Stanfordski univerzi srečali vodilni ameriški strokovnjaki s področja dinamike fluidov in predlagali, da bi v korist ležnih primerjav standardizirali prezentacijo in obdelavo rezultatov aerodinamičnih in hidrodinamičnih raziskav. Objavljena so bila tudi teoretična dela o numerični dinamiki fluidov, vendar jih je bilo še treba prevesti v računalniške programe.

NASA, ameriška nacionalna agencija za aeronavtične in vesoljske raziskave, je z zanimanjem sprejela te in poznejše predloge, leta 1986 je v raziskovalnem centru Langley ustanovila mešano skupino, ki naj bi se dokopala do praktično uporabnega numeričnega reševanja aerodinamičnih enačb. Leto pozneje je bil softver že povsem zadovoljiv, rezultate pa so preverjali v vetrovniku s tehnologijo LDV. Tudi sam vetrovnik, imenovan Bart (Basic Aerodynamics Research Tunnel), nadzorujeta dva računalnika. Program pa ima oznako CFL3D in z njim so opravili že omenjeno poznejše preverjanje modela F-17/F-18. Isti program je pokazal, da tudi »veliki starejši brat« F-15 pri velikih vpadnih kotih boleha za enakimi težavami! Program CFL3D namerava še izpopolnjevati, ne pokrije recimo zelo zanimivega območja *mejnega sloja* ob sami površini krila, medtem ko za deltasta krila izračuna tudi do 35 odstotkov nižje hitrosti v osi turbulentnega vrtinca – prostoraka mrežo točk bodo pač morali še bolj zgostiti, kajti v osi vrtinčenja nastajajo zelo velike prostorske spremembe vrednosti moči in smeri toka.

Velike družbe načejo biti odvisne od NASA in zato za modeliranje tokov okrog letal tudi same uporabljajo močne računalnike. Med prvimi je tako ukrepal Lockheed. V raziskovalnem centru te družbe – Lockheed Georgia Advanced Flight Sciences Department – 30 vrhunskih strokovnjakov za dinamiko in programerjev dela s superračunalnikom vrste cray X-MP/24. Za modeliranje profila krila uporabljajo dvodimenzionalne Navier-Stokesove enačbe in cray za en aeroprofil potrebuje približno deset minut. Lockheed je razvil tudi numerične metode, ki pokrivajo območje mejnega sloja, simuliranje njegovega *odpihovanja in kontrole* (mejni sloj je v aerodinamiki izjemno važen, ker neposredno vpliva na nastanek turbulence in ker slabi učinkovitost krila, vendar se v podrobnosti na tem mestu ne moremo spuščati). Tokove pri transsoničnih hitrostih in preprostejših profilih, kakršne navadno imajo civilna letala, cray obdeluje z Eulerjevimi enačbami, ki so preprostejše od Navier-Stokesovih, kajti oprte so na neviskozen fluid. Enačbe so dovolj točne za računanje upora in učinka vzajemnega delovanja toka okrog krila in curka iz motorja. Ena od rešitev za odpihovanje mejnega sloja je takšna postavitev motorja, da gre curek čez krilo. Za najbolj zapletena računanja subsoničnega, transsoničnega in supersoničnega toka okrog bojnih letal uporabljajo trodimenzionalni sistem Navier-Stokesovih enačb. Rešuje jih program ENS3D (Equations Navier-Stokes 3 Dimensional). Prostor okrog letala je opisan s sto tisoč točkami. Cray potrebuje za reševanje takšnih enačb približno eno uro.

Za portrebe *superaerodinamike*, poletov v zelo velikih višinah, v redkem fluidu in z zelo velikimi hitrostmi, uporabljajo modificirane Navier-Stokesove enačbe. S temi vprašanji se že nekaj let intenzivno ukvarjajo. Ko je ameriški predsednik Reagan leta 1984 obiskal Kitajsko, je polet do Pekinga trajal polnih 17 ur z dvema urama premora, potrebnega zaradi počitka. Po takšni izkušnji svetniku za znanost dr. Georgeu Keyworthu ni bilo treba dolgo prepričevati predsednika, naj poskrbi za zagon načrta o novem tipu letala. Angleška beseda zanj je *spaceplane* in ker sem v hrvaščini naletel samo na nerodno skovanko »svemiroplan«, predlagam slovenski izraz *nadatmosfersko letalo*, v hrvaščini pa *nadatmosferska letjelica* ali krajše *svemiroplov*. Kajti slednja beseda opisuje, kako se to letalo za razliko od tistega, ki leti skozi zrak, giblje nad ozračjem, v vesolju. Gre za izjemno hitra letala in ker v vetrovniku simulacija hipersoničnega leta ne pride v poštev, morajo uporabiti numerično modeliranje z računalnikom.

Razvijajo dva projekta. Orient Express (uradno High Speed Civil Transport, HSCT) in NAtional SPaceplane (NASP, X-30). NASP je nacionalni načrt, ki ga financira vlada. Polet bi bil po predvidevanjih v stratosferi s hipersoničnimi hitrostmi kar do 25 machov (!) in ne izključujejo niti vtirjenja v orbito. Razvojno središče za NASP so ustanovili v oporišču Wright-Patterson (Ohio). Tam so Američani leta 1987 v raziskovalnem centru Ames odprli tudi novi nacionalni raziskovalni center za področje numerične aerodinamike. Opremili so ga z dvema velikima crayema, namreč crayem HSP-1 (High Speed Processor-1) in crayem Y-MP (HSP-2), s štirimi računalniki modela VAX 11/780, 35 delovnimi postajami silicon graphics in IRIS in z miniračunalniki firme Convex & Alliant. Cray Y-MP je najzmogljivejši računalnik, kar so jih doslej naredili! Ima osem procesorjev, notranji pomnilnik z 32 milijoni zlogi in zunanjega z 256 milijoni. Hitrost presega en gigaflop! Takšno zgoščenost računalniške moči uporablja več kot 1200 znanstvenikov izmed katerih mnogi delajo celo na oddaljenih vseučiliščih in raziskovalnih centrih. NASA izkorišča 55 odstotkov razpoložljivega časa, obrambno ministrstvo 20 odstotkov, razne aviovesoljske firme 15 odstotkov, vseučilišča

Najefektnejši so prikazi celih letal. Da bi bila slika Dassaultovega letala rafale kar najbolj realna, CATIA poskrbi celo za senčenje.

5 odstotkov, številne vladne agencije pa preostalih 5 odstotkov.

Dve veliki družbi – McDonnell Douglas in Boeing – se ukvarjata s študijo HSCT, ki je po domače pravijo Orient Express. Zanimivo je, da se Boeingu zdijo hitrosti, večje od štirih machov neekonomične, McDonnell Douglas pa zagovarja hipersonične hitrosti, dosegajoče kar 25 machov. Z računalniškim modeliranjem so aerodinamično zasnovo v glavnem že določili. Zdaj se ukvarjajo s kombiniranim pogonom *turboventilatorskim* (angl. turbofan) do 3,2 macha in *nabojnoreaktivnim*, ki bi ga aktivirali pri večjih hitrostih. Orient Express naj bi prevažal 200 do 300 potnikov na razdaljah kar 5000 do 6000 milj. Načrtovalci pri McDonnell Douglasu menijo, da ima vesoljsko plovilo prihodnost, do leta 2025 bo po njihovi oceni operativnih 1250 do 1600 takšnih letal. Pri Boeingu, kjer so naloge zaradi manjših hitrostnih zahtev preprostejše, so še bolj optimistični in že do leta 2000 predvidevajo 1200 HSCT! Reagan bi svojo pot do Kitajske z Orient Expressom opravil v vsega pol ure! Za tovrstno letalo kaže zanimanje tudi vojska. Vesoljsko plovilo ima namreč imenitne taktično-tehnične značilnosti kot izvidniško letalo za globok vdor in vodenje drugih orožij. Zmagovalca je težko napovedati. Tu je še firma Lockheed, ki se ukvarja z nekim »črnim načrtom«, namreč naslednikom najhitrejšega letala na svetu SR-71 black bird (SR – Strategic Reconnaissance – strateško izvidništvo). Načrt se imenuje Aurora in do leta 1986 so zanj porabili 2 milijardi 270 milijonov dolarjev. Če to povežemo z zgoraj opisanim Lockheedovim centrom, v katerem so možnosti za superaerodinamično modeliranje in če vemo, kako pogumno se Lockheedovi konstruktorji lotevajo novih zamisli, potem verjamem, da bo skrivnostna aurora novo nadatmosfersko letalo.

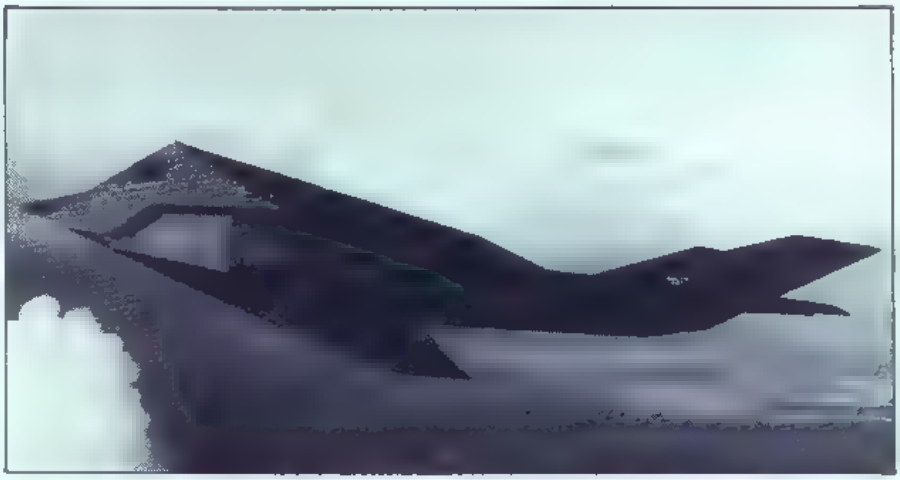
Eno izmed izvirnih modeliranj požara v pot-

niški kabini – so opravili na politehnični fakulteti v Londonu. Prostor potniške kabine so ponazorili z nekaj deset tisoč točk v razdaljah do 1,5 metra, medtem ko so bile razdalje na zanimivejših mestih zmanjšane na 15 cm in manj. Program numerično rešuje enačbe, ki opisujejo in usmerjajo turbulentni tok fluida, prenos mase in temperature. Ni znano, kateri računalnik uporabljajo vemo pa, da za simulacijo, vključujočo vse sedeže in drugo opremo, potrebuje 60 ur! Projekt financira britanska državna uprava za civilno letalstvo (CAA), kajti v Veliki Britaniji niso pozabili na katastrofo boeinga 737, ki se je pripetila pred nekaj leti v Manchestru, ko je med vzletom eksplodiral motor – potniki takrat niso bili žrtve strmoglavljenja, temveč ognja in strupenih plinov.

Takšne raziskave so doslej delali s trupi odsluženih letal in so bile zelo drage in redke. Toda že opisana mreža točk, ki je sorazmerno redka, je pokazala, da se vroč zrak in dim v potniških kabinah, katerih razrede delijo pregrade, težko prebijeta v prostore, kjer ni požara. Pri modelu so upoštevali tudi tokovne učinke, ki so posledica klimatizacijskega sistema – ta je v potniških letalih zasnovan tako, da zrak veje od stropa kabine navzdol proti potniku, tore, nasprotno od naravnega gibanja toplega zraka navzgor, kadar izbruhne požar, se vročI zrak zaradi klimatizacijskega toka torej ne more dvigati in temperatura se zato poveča v najbolj neprimerni višini – v višini potnikove glave.

Ujede v radarskem mraku

Razvoj bojnih letal se v dobršni meri pokorava nenehnemu izpopolnjevanju sistema protiletalske obrambe. Enote te obrambe danes pretežni del podatkov o gibanju sovražnih letal dobivajo prek radarja. Po drugi svetovni vojni so zasnovali številne metode za elektronsko motenje radarja, celo *protiradarske rakete*, ki se same usmerjajo proti izviru radarskega žarčenja, tj. radarski anteni. Toda niti protiletalska obramba ni zaspala in danes so na razpolago radarji, ki jih je zelo težko motiti, ker ne delujejo na eni frekvenci, temveč na t.i. *drseči frekvenci* – frekvenco nenehno spreminjajo, in to po naključnem, nepredvidljivem vzorcu. Tovrstne metode so čisto nove, recimo radarji LPI (Low Probability of Intercept, *majhna verjetnost prestrezanja*), ki oddajajo sorazmerno dolge radarske impulze majhne moči, vendar v širokem frekvenčnem pasu – torej čisto drugače kot klasični radar, ki žarči zelo močno, malo časa in na eni sami nosilni frekvenci. Značilnosti žarčenja radarja LPI v postaji za elektronsko izvidništvo mimogrede zamenjajo za radijske motnje ali atmosferski šum.



Pravijo, da »grdo letalo slabo leti«. O F-117A pa piloti trdijo, da leti odlično, vendar moramo ostati dosledni v naši oceni o grdem in zato bomo dodali » samo zaradi prefinjenega krmilnega sistema FBW«. Lockheedov cray HSP-1 je pri modeliranju trupa tega letala samo minimiziral radarski odsev, ni pa upošteval uskladitve s najboljšimi aerodinamičnimi značilnostmi.

Montaža manevrirnih raket tomahawk pri General Dynamicsu je povsem oprta na tehnologijo CAD/CAM, saj papirja tako rekoč ni videti! Tovrstne rakete so Američani med operacijo Puščavski vihar množično pošiljali Sadamu Huseinu, in to po načelu »dostave na dom«.

Letalski konstruktorji se trudijo, da bi najnovejša elektronska odkritja na področju radarske tehnike vključili v gradnjo letal, ki bi na radarjih imela kar najmanjši odsev. To zahteva uporabo posebnih materialov, ki radarskih žarkov ne odbijajo, temveč jih spreminjajo v toplotno. Druga rešitev je oblikovanje trupa, in to z meritvami radarske odbojnosti na modelu. »Na oko« je seveda težko zasnovati takšen trup, ki bi pod raznimi vpadnimi koti imel na zaslonu kar najmanjši odsev: kolikor toliko zadovoljive rezultate bi dobili šele po testiranju desetine konfiguracij. Zato se oblikovanja trupa sploh ne lotijo s preskušanjem modelov, temveč uporabijo računalniško modeliranje.

Naj poenostavimo teorijo: poznamo tri razmerja med valovno dolžino radarskega žarčenja in merami letala. Valovna dolžina radarskega žarčenja utegne biti veliko večja od dimenzij letala, elektromagnetno žarčenje se tedaj razprši po Rayleighevem zakonu. Ker so največje valovne dolžine, ki jih uporabljajo današnji radarji približno 3 m (cca 100 MHz), Rayleighevo žarčenje ne velja za letalo kot celoto, temveč samo za izolirane manjše dele: cevi topa in strojnice, aerodinamične sonde in antene. V drugem primeru lahko valovno dolžino radarskega žarčenja primerjamo z merami letala – prve radarje so zasnovali prav na valovnih dolžinah 50 m (6 MHz), kajti najmočnejši je odsev cilja, katerega mere so natanko polovica valovne dolžine elektromagnetnega žarčenja.

Za teoretike je to področje najbolj neprijetno, kajti opraviti imajo s t.i. *bližnjim rezonantnim področjem* oziroma *področjem Mie*, na katerem se faza vala vzdolž letala nekajkrat spremeni – v nasprotju z Rayleighevo razpršitvijo, ko letalo obsije isti del vala, poleg tega pa razpršitev na enem delu zelo vpliva na reagiranje drugih bližnjih delov.

Najvažnejše je tretje področje, na katerem je valovna dolžina precej manjša od mer letala. v praksi je ta primer najpogostejši, kajti sodobni radarji delujejo zvečine na centimetrskem območju. Razpršitvene interakcije na delih letala lahko zanemarimo in vse letalo obravnavamo kot skupek neodvisnih izvorov razpršenega žarčenja! Letalo lahko tedaj razdelimo na veliko število majhnih delov in poiščemo takšen medsebojni razpored, pri katerem bo odsev pod raznimi koti kar najmanjši. Za takšne raziskave so nujno potrebni superračunalniki, kakršne imajo samo vladne agencije in največje aviovesoljske družbe. Kako zapleteni so tovrstni računi, najbolj nazorno pokažejo trditve vodilnih radarskih strokovnjakov, ki so nas vse do konca

»Nevidno« bombnik B-2 so konstruirali z razvnimi vrstami računalnikov. Področji aerodinamičnega modeliranja letal in CAD/CAM sta še ločeni, vendar je pričakovati, da bo ves proces izdelave letal nekoč zlit v en sam sistem.

šestdesetih let prepričevali, da odseva radarskega žarčenja od cilja nikoli ne bo moč izračunati, temveč ga je mogoče samo meriti!

V okvir tega članka spadajo samo letala vrste *stealth* (angl. letala, ki se prikradejo, po domače nevidna letala). Takšna letala je moč zasnovati samo z računalniki in zato se naša zgodba začne leta 1973 v ZDA, ne pa leta 1944 v Nemčiji, kjer so naredili prva tovrstna letala, namreč gotha Go 229! Tistega leta je ameriška vlada financirala raziskave tehnologije šibkega radarskega odseva, in to v petih vodilnih družbah, med katerimi pa ni bilo Lockheeda. Toda v skrivnih laboratorijih slednje firme, imenovanih *Skunk Works* (dihurske delavnice), so samostojno razvili programsko podporo za konstruiranje »nevidnega letala«. Medtem ko je ena ekipa snovala RAM, s katerim naj bi bilo obloženo letalo, je druga pisala programe, ki naj bi usmerjali k najprimernejši obliki trupa. V tistih časih niste bila ne hardver ne programerska tehnika dovolj zmogljiva za modeliranje ukrivljenih površin in zato je Lockheedov cray sestavljal letalo iz niza ravnih ploskev. Obliko trupa so določili že proti koncu leta 1975. V začetku 1977. leta so izdelali tri prototipe z imenom XST (eXperimental Stealth Tactical), dva sta vzletavala s skrivnega oporišča Groom Lake v Nevadi, enega pa so kot strukturni prototip podvrgli obremenitvam in ga v načrtovanih in podrobnih preskušnjah nazadnje uničili. V nesrečah sta na poskusnih poletih v letu 1978 strmoglavila tudi oba leteča prototipa.

Letalski strokovnjaki so se ne glede na nesreče navdušili za ta model in oblasti so naročile za en polk (dve eskadriljí) »nevidnih letal«. XST so povečali, da bi mogel ponesti dovolj opreme, oborožitve in goriva, pa tudi malce spremenili so ga, vendar je zasnova trupa ostala enaka. Novo letalo so imenovali F-117A in je prvič poletelo leta 1981.

V »dihurski delavnici« so žarčenje zemeljskega radarja modelirali tako, kot da bi prihajalo do letala pod kotom 30 stopinj, in to od spredaj, ker so predvidevali, da bo radar že prej odkrit in lociran. Krivine, ki sestavljajo trup, so postavljene tako, da se tisti neznatni del žarčenja, ki se na RAM ni spremenil v toploto, odbije pod varnim kotom – daleč iz smeri, iz katere so prišli žarki. Modelirali so tudi *vroče točke* na konstrukciji, tj. tiste, ki jih sicer ni moč odpraviti, vendar je odsev mogoče zelo ublažiti.

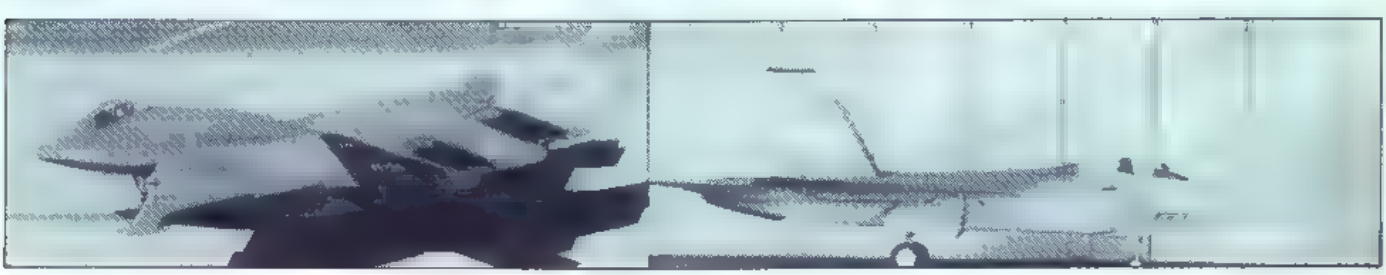
Takšne vroče točke so recimo sesalne šobe motorja, v katerih se radarski snop odbija od titanskih lopatic kompresorja; pri F-117A so zato postavljene na gornji strani krila, ki jih zakrije pred zemeljskim radarjem, toda po drugi strani je pri velikem vpadnem kotu to zelo neprijetno, kajti šobe se znajdejo v območju podtlaka in motor tedaj nima več dotoka zraka, ki je potreben za njegovo delovanje – potisna sila se hitro zmanjša in v najbolj neprimernem trenutku pride do prevlečenega leta (angl. engine stall). Šobe so povrh pokrite s fino mrežo, katere odprtine so manjše od valovne dolžine radarskega žarčenja.

Druga velika vroča točka je kabina. V njej so v kovinskih škatlah razne naprave, ploskve teh škatel pa se seveda stikajo pod pravim kotom in kadar radarski snop prodre v kabino, se od njih odbije in dobršen njegov del se vrne k izvoru. To zadrego so rešili z zlatim filmom, ki je eden izmed slojev stekla kabine – snop se od njega odbije in se spremeni v potujoči val, to pa je bolje, kot če bi prodrl v kabino. O *potujočem valu* govorimo, kadar radarsko žarčenje naleti na letalo in po poti manjšega odpora, tj. ob trupu, seva dalje. Tovrsten val se včasih odbije od tratje vrste vročih točk, vmesnih prostorov med zaprtimi pokrovi koles, prostora za bombe in zaviralna padala, pomične strehe kabine itd. Zaradi tega so robovi vseh tovrstnih pokrovov nazobčani! Potujoči val namreč naleti na vse manjši odpor, ko se giblje vzdolž roba, ki se širi proti korenu, zmami ga vse globlje proti RAM in tam se polagoma izgubi, ker se spremeni v toploto.

Najbolj neprijetna vroča točka so *kotni reflektorji* in radarske antene. O kotnih reflektorjih govorimo, kadar se dve površini stikata pod pravim kotom, recimo rep in horizontalni stabilizatorji. Če so povrh še velikih dimenzij, se dobršen del radarskega snopa vrača natanko v tisto smer, iz katerega je prišel. Lockheedov cray je takšno vrsto kotnega reflektorja odpravil z uporabo *stabilizatorjev V* (klinastih stabilizatorjev, skraja so razmišljali celo o rešitvi brez vsakršnih stabilizatorjev, vendar so zamisel opustili). Tudi radarske antene v nosu letala so dobri reflektorji in F-117A zato sploh nima radarja!

Kasnejša »nevidna letala« – B-2, YF-22, YF-23, A-12 Avenger II – so načrtovali z veliko

Obliko trupa za YF-23 so modelirali s precej zmogljivejšim superračunalnikom (crayem X/MP-48) in boljšo programsko podporo kot F-117A. Pri tem letalu so vzporedno modelirali najprimernejše letalne značilnosti in najmanjši radarski odsev. Letos se bo letalo s konkurenčnim YF-22 potegovalo za vključitev v oborožitev ameriškega vojnega letalstva. Radarski odsev letala YF-23, ploda sodelovanja firm Northrop in McDonnell Douglas, je šibkejši, toda njegove manevrske možnosti so manjše – prav nasprotno kot pri letalu YF-22, ki so ga izdelali Lockheed, Boeing in General Dynamics.



boljšo računalniško in programsko podporo. To vidimo tudi po obliki njihovih trupov. Prvo »nevidno letalo« – F-117A – bo po obliki ostalo unikat (morda mu bo podoben samo MiG-37) vsa novejša letala pa imajo zaobljene površine, kajti programi s katerimi so jih modelirali so že zmogli obdelavo takšnih ploskev. Potreba za takšno obdelavo pa se je pokazala tudi zaradi aerodinamičnih zahtev. Cray je pri oblikovanju modela F-117A modelira samo šibek radarski odsev in zato so letalske značilnosti tega letala kritične – dinamično je tako zelo nestabilno, da ga sploh ne bi bilo mogoče pilotirati, če ne bi bilo opremljeno s štirikanalnim krmilnim sistemom FBW (Fly-By-Wire, podrobnosti v Mojem mikru 8/87) podjetja GEC Astronics (bivši Lear Siegler).

V nasprotju s tem letalom so vsa druga modelirali z računalniki in optimiziranje radarskega odseva uskladili z letnimi značilnostmi – to lepo vidimo iz njihove oblike, ki je aerodinamično močno izpopolnjena. Če verjamemo objavljenim podatkom o B-2 je Northropov cray odlično modeliral upor in porabo goriva (podatka sta v zgodnji fazi konstruiranja zelo važna, ker omogočata, da izračunajo potrebne količine goriva). Simulirali so celo polet v turbulenci, kajti profil bojnega poleta B-2 bo hi-lo-hi (angl. high-low-high) letenje do cilja v veliki višini, pač zaradi varčevanja z gorivom in kar največjega doleta, potem napad na cilj v majhni višini, da bi se bombnik še prikril za visokim terenom oziroma v elektromagnetnih motnjah in odsevih s tal, nazadnje pa vrnitev v oporišče spet v veliki višini. Samo trimer na krilcih (komande za nagib na koncih kril) je bil nazadnje tri stopinje večji od načrtovanega. Zanimivo pa je, da je bil precej manjši od izračunanega *ground effect*, učinek stlačenega zraka med nosilno površino letala in tlemi v majhni višini (zaradi tega je težje pristajanje) – in to kljub temu, da je B-2 letalo vrste *letečega krila*.

Tehnologija vrste *stealth* nikakor ni konstruktorska muha enodnevnica, kakršna je bila recimo *spremenljiva geometrija kril*. Zaradi novih taktičnih zahtev so nujni drugačni načini gradnje, ki pa si jih ne bi mogli zamisliti brez sodobnih superračunalnikov. Najbrž bo tudi skorajšnja uporaba najnovejše serije računalnikov cray temelječih na tehnologiji galij arzenida, pomenila kakovostni skok v modeliranju letal podobno kot v časih craya 1, s katerim so zasnovali F-117A in craya X-MP/48 orodja za konstruiranje YF-23. Cray 3 (HSP-3) bi morat biti v grobem šestnajstkrat močnejši od craya 1, njegovo splavitev pa napovedujejo že za letos!

ATLANTIS

ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI
INFORMACIJSKI
SISTEMI
Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax
(061)221 608

DISTRIBUTER PROGRAMSKE OPREME MICROSOFT
IZOBRAŽEVALNI CENTER ZA UPORABNIKE
MICROSOFTOVIH PROIZVODOV
ATLANTIS PUBLISHING
PRIROČNIKI ZA PROGRAMSKO OPREMO

gostol
GOAP

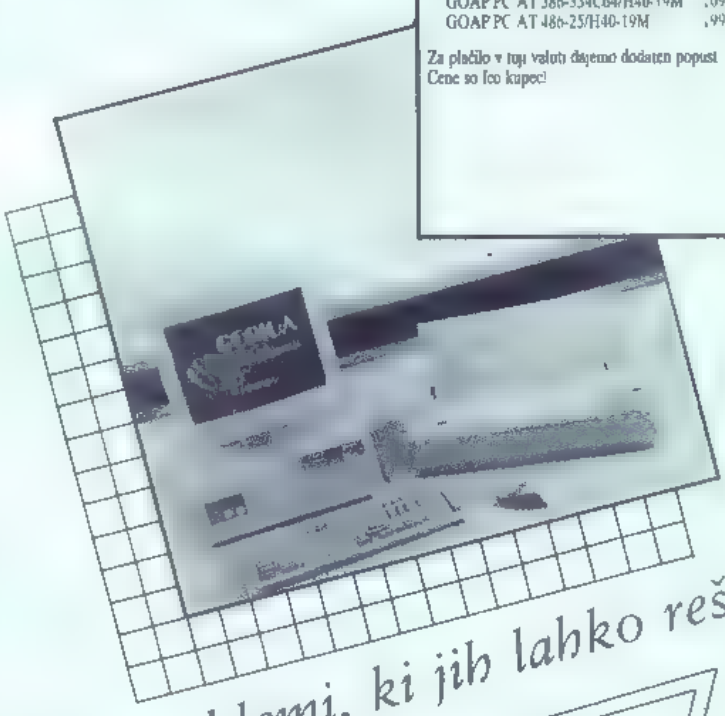
SERVIS

Naši pooblaščeni servisi so v: Sabotici, Vinkovcih, Slavonskom Brodu, Sisku, Bjelovaru, Bihaću, Varaždinu, Zaboku, Zagrebu, Karlovcu, Splitu, Zadru, Rijeki, Bujah, Slovenski Bistrici, Šmarje-Sapu, Ljubljani, Ajdovščini in Novi Gorici

IZ NAŠEGA PROIZVODNEGA PROGRAMA VAM NUDIMO PO UGODNIH CENAH KOMPLETNE RAČUNALNIKE

GOAP PC-AT 286-12/H20-65M	3[illegible] 200 din
GOAP PC-AT 286-12W/H40-28M	38 900 din
– GOAP PC-AT 286-16W/H40-28M	[illegible] 800 din
– GOAP PC-AT 386-16SX/H40-28M	54 400 din
– GOAP PC-AT 386-25/H40-19M	76 000 din
GOAP PC-AT 386-25C64/H40-19M	87 400 din
GOAP PC-AT 386-334C64/H40-19M	[illegible]09 000 din
GOAP PC-AT 486-25/H40-19M	[illegible]99 000 din

Za plačilo v tuji valuti dajemo dodaten popust
Cene so fco kupec!



...so problemi, ki jih lahko reši le

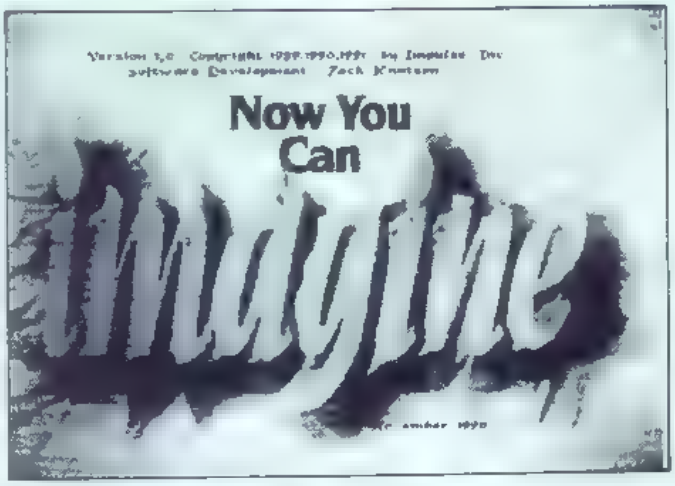
gostol
GOAP

GOAP-GOSTOL, AVTOMATIZACIJA PROCESOV, PRVOMAJSKA 124, 65000 NOVA GORICA, TEL. (065) 26-511, 26-522, 23-411, FAKS: (065) 26-566

Domišljija v 3 D

SERGEJ HVALA

Animacija posebno tridimenzionalna, je eno namočnejših amiginih orožij v boju z neizprosno konkurenco v obliki računalnikov PC in ST. V minulih letih je bilo za 3D kreacijo napisanih kar nekaj programov, med njimi VideoScape 3D in Sculpt 3D. Najnovejši in najobsežnejši program te vrste za prijateljico je 3D professional 1.10. Na malce drugačen način so se stvari lotili pri Impulse Inc. Software Development, saj njihov program Imagine (predstavljaj si) 1.0 prinaša nekatere novosti v amigin 3D svet.



Zagon

Za zagon Imagineа boste potrebovali originalni Workbench disk, nadalje vsaj 1 Mb pomnilnika (zaželjeno je vsaj 2 Mb), dodaten disketnik (čeprav bo program deloval tudi z enim), prav pa vam bo prišel tudi trdi disk. Sistem dvignite z Workbenchove diskete, nato pa s standardnim dvojnim klikom poženite Imagine.

Program zaseda tri 3,5 – palčne diskete standardnega amiginega formata. Pojdimo po vrsti.

Imagine

Je naslov prve diskete. Na njej so glavna datoteka, dva direktorija in smetnjak. Po klikanju največje ikone pridemo na glavni zaslon, ki poleg čudovite črno – bele slike ponuja dva roletna menija. Prvi, EDITOR, vsebuje naslednja orodja: DETAIL EDITOR, FORMS EDITOR, CYCLE EDITOR in STAGE EDITOR.

DETAIL EDITOR, kot pove ime, nam ta del Imagineа omogoča delo z detajli. Meniji nam ponujajo vrsto opcij. V meniju DISPLAY lahko nastavimo parametre za delo: koordinate kurzorja, prepletanje, ponovno risanje mreže zaslona, zumiranje in njegovo nastavljanje in centriranje zaslona ter definiranje oblike 3D objekta, s katerim bomo delali – žična, polna ali osenčena (Wireframe, Solid, Shaded). Najpomembnejši meni je OBJECT, s katerim kreiramo objekt. Tega lahko tu naložimo ali posnamemo, ga predelamo v standardni format IFF/ILBM (Convert), ga potegnemo iz skupine objektov, spremenimo, uredimo njegovo gibanje pri animacijah itd., srečamo pa se tudi z znano trojko iz sveta urejevalnikov besedil: C-C-P (Cut – Copy – Paste). V meniju MODE nastavimo način dela – s skupinami (Group), celotnimi objekti (objects), sprednjimi ali robnimi stranmi objektov (Faces – Edges) ali samo s črtami, ki opisujejo model (Lines). Skupino objektov tvorita vsaj dva med sabo povezana objekta, zato pazite na definiranje dela.

Meni FUNCTIONS obravnava brisanje, združevanje in dodajanje funkcij, pa še preslikavo ene od njih na mrežo. V meniju PICK/SELECT pa »pobirate« in izbirate 3D elemente, jih sortirate in podobno.

FORMS EDITOR urejevalnik oblik. Pred v 3D projekcijo lahko preoblikujemo in kreiramo z opcijami v menijih OBJECT, MODE, in SYMMETRY. Kreacija objekta se izvrši z izbiro opcije NEW in menija OBJECT. Objekt se nato prenese na štiridelno mrežo, katere vsak del ponazarja enega od elementov 3D projekcije: vrhnja, sprednja in desna stran ter perspektiva (Top, Front, Right, Perspective). S klikom na ime si lahko pobliže ogledamo objekt z željene strani. Objekt je prikazan na mreži vsakega posameznega elementa kot projekcija na osnovne osi x, y in z, v oknu perspektive pa lahko vsak trenutek vidimo objekt v 3D pogledu. Poglede spreminjamo v meniju SYMMETRY – pogled od spredaj, z desne, z obeh ali z kota 90 stopinj, način pa v meniju MODE.

CYCLE EDITOR krožni urejevalnik. Najpomembnejše opcije so v meniju ANIMATE – izdelava animacije, nato pa nadzor njenega izvajanja (enkrat, v zanki). V meniju CELL pregledujemo celice, se pravi osnovne elemente Imagine ove animacije – skok na prvo ali zadnjo, kopiranje iz – v celico, preslikava.

STAGE EDITOR urejevalnik za delo z objekti, kreiranimi in obdelanimi v prejšnjih treh urejevalnikih. Tu je meni FRAME za delo s posameznimi elementi animacije, pa PATH za premikanje elementa (razdelitev segmenta, brisanje točk, snemanje poti, premika).

Pri vseh urejevalnikih je na voljo razdelitev zaslona na štiri dele, kot smo ga spoznali pri opisu FORMS EDITOR-ja, opcije dostopne s tipkovnice pa so: R – Rotate (obračanje objekta), M – Move (premik objekta), S – Scale (lestvica), L – Local (postavitev objekta), SPACE – Keep (potrdimo pravilnost sprememb) ali ESC – Abort (zavrnemo potrditev).

Drugi roletni meni je PROJECT. V njem kreiramo projekt, tj. datoteko, ki jo bo Imagine uporabljal pri delu. Opcije so: New, Open in Close. Z Open naložimo projekt, s Close ga zapremo, z New pa naredimo novega. Pri tem se preselimo v podmeni (Rendering SubProject), kjer s klikom na new začnemo kreirati projekt. Določiti moramo naslednje parametre: B-W WIRE/ Color WIRE (mreža objekta bo podana bodisi v ČB bodisi v barvni tehniki), Picture & Pixel Sizes (velikost slik in pikslov) – Width - Height (širina in dolžina), X – Y Aspect (pogled na abcisi in ordinati), File & Format – določimo lahko formate ILBM, 12-bit ali ILBM/ 24-bit, za datoteko pa RGB/ 12-bit, RGB/ 24-bit ali pa Separate R-G-B (8-bit file), tj. ločitev treh osnovnih barv (Red-Green-Blue). Ko smo vse to izbrali, lahko projekt zbrišemo (Delete) parametre določimo na novo (Modify) ga prikažemo (Show) naložimo novega (Open), si ogledamo animacijo (Play Once/ Loop), ga editiramo ali pa ga naredimo no novo (Make).

Vsak trenutek lahko iz menija project delo pošljemo v ozadje (Undo) ali pa z delom prekinemo (Quit).

Imagine (F)

Tako se imenuje druga disketa in je namenjena lastnikom amige z matematičnim koprocesorjem (oz. z operacijami s plavajočo vejico (Floating Point). Če takega koprocesorja nimate, vam bo sistem ob zagonu te diskete zamrznil in lahko boste opazovali take osovražen »Guru Meditation Error«.

Impulse

Na tretji disketi, je program za instalacijo sistema (Install-imagine). Tega bodo veseli predvsem lastniki trdega diska, navadni Zemljani pa bodo ostali ravnodušni.

Imagine dela v dveh ločljivostih: HAM (640*512) ali visoki (64093256), najboljše rezultate se seveda dobi v načinu HAM. Pri nakupu pazite, da bo verzija podpirala evropsko ločljivosti (512 točk po vertikali – PAL), saj je naprodaj tudi NTSC (USA) verzija.

Sklep

Doslej na amigi še ni bilo takega programa. (Now You Can) Imagine 1.0 je izredno kompleksen, vendar tudi izredno uporaben program. Kreacija 3D objektov z njim nikakor ni lahko delo, tako da se bodo z Imagine ukvarjali predvsem profesionalci. Za njihov rastoči apetit je že naprodaj nekaj dodatnih (data) diskov: Wings Of War, TV Object, Architectal Design, Future Design, Surf Ace Master, InterChange in sistem pomoči (Help – System) za delo Buddy System help for Imagine. Na voljo je tudi nova verzija programa Imagine 1.2, ki zahteva vsaj procesor 68020. Zadoščeno je torej vsem. Po zaslugi Zacka Knutsona in Impulse, Inc. Software Development si zdaj resnično lahko predstavljamo!

V Ameriki je lahko vsakdo pisatelj

Dallaška firma Artificial Linguistics je razvila nov slovnični programski paket imenovan PowerEdit, ki bo pomagal (ameriškim) južnjakom in »moričem predsednikov« pisati razumljiva besedila. Paket razume besede in pomenske zveze, razčiščuje nejasne formulacije, opozarja na logo-rejo (besedičenje), popravlja slovnične napake in omogoča uporabniku, da lažja izlije na papir tisto, kar ga tiči (artikulacija »dej«). PowerEdit lahko s kombinacijo umetne inteligence in slovarja z milijonom besed sveta je pri izražanju še ustreznejše besede, raziskuje do žil stavka in stavčno konstrukcijo, deli besede, opozarja na slang, pačenke in tujke. Paket razlikuje med nekaj tipi besedila: poslovnim, leposlovnim, žurnalističnim in tehničnim. 300 USD. 12 Mb RAM, 470 K prostora na trdem disku. Artifical Linguistics Inc. 2301 N. Akard, #200, Dallas, TX 75201.

Code Name: Iceman (PC)

Nadaljujem rešitev igre Code Name ICEMAN, ki sta jo v majski številki Mojega mikra objavila David Tomšič in Rok Kočar. Potem ko se uspešno prebijete mimo ledenih gor, se izkaže, da so iz Washingtona ponovno poslali kodirano sporočilo. Vstanite (STAD), stopite k radiu in sprejmite sporočilo (GET MESSAGE). Dekodirajte ga, stopite k kontrolni plošči in sedite (SIT). Hitro se potopite pod 1100 čevljev. Nadaljujte s potapljanjem medtem pa zmanjšajte hitrost, ali pa jo celo ustavite. Vključite »silent running« ter izklopite aktivni sonar. Potapljate se še naprej, dokler podmornica ne doseže globine 2300 čevljev – dno.

Na sovražnikovo podmornico ne streljajte, kadar se vam približuje, niti kadar so blizu sovražnikova torpeda. Ustrelite le takrat, kadar se sovražnikova podmornica oddaljuje od vašega položaja. Podmornico je treba trikrat zadeti, da jo uničite. Če vam zmanjka orožja, bodite čisto pri miru in počakajte, da sovražnikova podmornica zapusti to območje. Ko uničite podmornico, boste sprejeli sporočilo o sonarju. Ladji U.S.S. Coontz signalizirajte s piskom sonarja. Nato vključite monitor in se pomaknite natanko na križec na ekranu, ki predstavlja ladjo Coontz.

Skozi Gibraltarsko ožino boste varno prišli samo, če boste skrbno sledili ladji Coontz. Nato si bo kapitan opomogel od padca in vas povabi, da pogledate skozi periskop. Vstanite (STAND) in se pomaknite k periskopu ter poglejte skozenj (LOOK SCOPE). Svetujem vam da si nato zapišete natančno smer plovbe (heading) do naftne ploščadi in do pristanišča. Ko boste to storili, pritisnite tipko za dol in spustili boste periskop. Potem stopite do upravljalca sonarja in ga povprašajte za oddaljenost do naftne ploščadi in do pristanišča (GET DISTANCE TO HARBOUR, GET DISTANCE TO RIG). Nato se napotite k strojniku Willyju Johnsonu in mu vzemite ključ (GET KEY). V sobi za torpeda odprite omarico (OPEN CABINET) ter vzemite razstrelivo (GET EXPLOSIVE) in signalne rakete (GET FLARES). Potem se napotite v strojnico in v potapljaški motor vtipkajte koordinate (razdalja, smer plovbe) naftne ploščadi in pristanišča (ENTER COORDINATES). Stopite do lestve in splezajte doli (CLIMB LADDER) ter odprite zaklopna vratca (OPEN HATCH). Nato si oblecite potapljaško opremo (WEAR SCUBA GEAR) in odplavajte ven.

Na odprtem morju sledite smeri plovbe na vašem potapljaškem motorju, dokler razdalja ne doseže 0. Pri naftni ploščadi nastavite razstrelivo (SET EXPLOSIVES) in hitro odplavajte stran, da vas ne raznese. Nato spet sledite smeri plovbe, dokler ne dosežete svojega drugega cilja – pristanišča. V sobi z energijskim poljem uporabite elektronsko napravico, ki ste jo prigrali s kockanjem (USE DEVICE). Če pa napravice nimate, odplavajte dva zaslona levo in pri skalah poberite prazno steklenico. V obeh primerih potem zaplavajte proti severu – gor in znašli se boste v podvodni jami. Brez svetlobnih raket boste zelo težko prišli ven, saj je v jami pravcati labirint. Zato prižgite signalno raketo (LIGHT FLARE) in zaplavajte za ostanki rakete. Morski tok v podvodni jami teče proti izhodu, zato v vsaki sobi prižgite raketo ter sledite ostankom in kmalu boste prišli ven.

Na naslednji lokaciji se zadržujte toliko časa, dokler ribič ne spusti mreže. Takrat položite steklenico v mrežo (PUT BOTTLE IN NET). Ribič bo mrežo dvignil, vi pa počakajte, da prazno mrežo spusti. Nato odplavajte dva zaslona desno in tam skrijte potapljaški motor (HIDE DIVING VEHICLE). Potem odplavajte nazaj do zaslona z ribiško mrežo in zaplavajte na površje.

Pojdite do ribiča in napišite ICEMAN. Ribič vam bo podal ribo. Poglejte jo (LOOK FISH) in si podrobneje oglejte laks in trnek (LOOK LINE, LOOK HOOK). Nato odstranite trnek (REMOVE HOOK) in poglejte težo trnka (LOOK WEIGHT). Odprite kapsulo (OPEN CAPSULE) in poglejte na zemljevid (LOOK MAP). Pojdite gor in nato levo za veliko skalo. Prišli boste do zapuščenega bivališča.

Vstopite skozi odprta vrata na levi. V stanovanju najprej poglejte okoli (LOOK AROUND) ter odprite zaboj (OPEN CRATE). Oglejte si oblačila (LOOK CLOTHING) ter vzemite obleko (GET CLOTHES). Potem pojdite najprej desno, nato gor ter levo do oaze. V oazi pojdite do ženske pri vodnjaku in napišite ICEMAN. Vzemite zemljevid (GET MAP), ga poglejte (LOOK MAP) ter ga vržite stran (DROP MAP). Nato pojdite desno, desno, gor in levo. Stopite do stanovanja številka 84. V stanovanju stopite k kuhinjskemu pultu in si oglejte pločevinaste škatle (LOOK CANISTERS). Vzemite majhno škatlo (GET SMALL CANISTER), srednje veliko škatlo (GET MIDDLE CANISTER) ter škatlo za sladkor (GET SUGAR CANISTER). Odprite škatlo (OPEN CANISTER) in jo izpraznite (EMPTY CONTENTS). Nato odstranite dno škatle (REMOVE BOTTOM) in penasto gumo (REMOVE FOAM RUBBER). Našli boste pištolo, ki jo seveda poberite (GET GUN). Stopite do hladilnika in ga odprite (OPEN ICEBOX). Vzemite posodico za maslo (GET BUTTER DISH) in jo odprite (OPEN BUTTER DISH). Iz nje vzemite sporočilo (GET NOTE) in ga preberite (READ NOTE). Nato z vrha hladilnika vzemite lepilni trak (GET TAPE).

Pojdite do telefona in poglejte na zid (LOOK WALL). Zagledali boste vizitko, ki jo poberite (GET BUSINESS CARD). Natančneje si jo oglejte (LOOK BUSINESS CARD) in potem uporabite telefon (USE PHONE). Zavrtite številko 03-120-1204 in se pogovorite z gospodom (TALK MAN). Nato še enkrat dvignite telefon, pokličite 13-555-8097 in naročite hrano na dom (TALK MAN). Počakajte, da pride dobavitelj hrane, potem pa mu odprite vrata (OPEN DOOR). Ko položi pladenj, hitro uporabite pištolo (USE GUN). Nato mu slecite obleko (REMOVE CLOTHES) in ga zvežite s samolepilnim trakom (USE TAPE). V stanovanju počakajte na agentko, potem pa pojdite ven. Z dostavnim avtomobilom vas bodo pripeljali do stavbe, kjer je zaprt ujeti veleposlanik. Ko se avtomobil ustavi pred ograjo, skrijte pištolo (HIDE GUN) ter vzemite hrano (GET FOOD). Nato izstopite iz avtomobila (EXIT VAN) in stopite do stražarja na levi. V sobi z ambasadorjem najprej postavite hrano na mizo (PUT FOOD ON TABLE) in odprite pokrov (REMOVE LID). Potem vzemite pištolo (GET GUN) in hitro postrelite oba stražarja (SHOOT GUARD, SHOOT GUARD). Stopite do veleposlanika in ga odvežite (UNTIE AMBASSADOR) in mu povejte, da se mora preobleči (CHANGE CLOTHES). Preden greste ven, stopite do nezavestnega stražarja v spodnjem delu zaslona in ga poglejte (LOOK GUARD). Potem zapustite sobo (LEAVE).

Sledila bo arkadna sekvenca. Z dostavnim avtomobilom morate priti do vrha gore, kjer vas čaka helikopter. Seveda morate voziti hitreje kot stražarji, ki vas lovijo. Svetujem vam, da pred vsakim ovinkom zmanjšate hitrost na 20 mil, na uro. Ko vam bo po mučnih urah le uspelo doseči vrh gore, bo sledila sklepna risanka, s tem pa tudi težko pričakovani konec igre.

Arlo Rožman
Tel. (061) 313-630

Amiga

Rick Dangerous II: Ko se pokaže jo HighScores, odtipkajte POOKY, in novo igro boste lahko začeli na tisti stopnji, na kateri ste končali prejšnjo igro.

Back to the Future III. Kode za naslednje stopnje:
1. stopnja: Rotten cheat
2. stopnja: Lousy cheat
3. stopnja: Low Down cheat

Shadow of the Beast I: Po značilnem Psygnosisovem uvodu, držite oba gumba na miški in gumb na igralni palici in imeli boste neskončno energije.

Shadow of the Beast II: Vprašajte (pritisnite tipko A) prvega domorodca o Ten Pints (Ask about Ten Pints), kar vam bo prineslo neskončno energije.

Gremlins II: Pri HighScores vpišite Sinatra, kar vam bo dalo neskončno življenj.

E-Motion: Ko se pokaže naslovna slika z Einsteinom, vtipkajte MONUNIT in pritisnite RETURN. Med igro boste lahko uporabili tele funkcije: F1 – stopnja naprej, F2 – stopnja nazaj, F3 - 10 stopenj naprej, F4 – 10 stopenj naza,.

Ivanhoe: Ustavite (P) in vtipkajte kodo YOBINETTE, še enkrat pritisnite P pa boste lahko dodajali življenja (m) ali pa boste skočili na naslednjo stopnjo (n).

Flood: Kode – FROG, YEAR QUIF LONG WORD, FRED WINE GRIP TRAP, THUD, FRAK VINE JUMP, NILL, FOUR, GRIT, ZING JING, LIDO POOL, HATE, REED, LIME QUID, WING, FLEE GIGA HEAD, LOOP, SING, JOUX, PINK, GOGO, LETS, QUAD, BRIL, EGGS HENS NAIL, SOAP, FOAM, MEEK.

Robocop II: Če nimate trainer verzije Robocop-a II, pa bi jo radi imeli, vtipkajte takoj ko začne igrati glasba, kodo »Serialinterface«. Med igro boste lahko dodajali energijo (F9) ali življenja (F10).

Peter Baloh
V Vlahoviča 33
63220 Velenje
tel. (063) 854-440

Elvira (PC)

Če bi hotel napisati popolno rešitev Elvire, bi porabil nekaj strani Mojega Mikra. Zato bom napisal samo ključne stvari. Cilj igre je ubiti Emeldo. Ubijete jo lahko samo s posebnim urokom in s posebnim bodalom.

Najprej morate dobiti vse predmete. Teh je nekaj več kot sto, potrebujete pa jih le kakšno tretjino. Najdete jih v ječah (žuželke, pajčevine), na vrtu (cvetove, liste), v labirintu (jajce, rastline, prstan), v hišici v grajskih sobah na obzidju, v hlevu ... Ker ne morete nositi neomejene količine predmetov, lahko te odlagate v zaboj v kovačiji ali v kuhinji.

Samostrel, ki ga najdete v orožarni, vam ne bo veliko koristil, dokler nimate puščic. Dobite jih v predalih sob vojakov. Zdaj se lahko greste urit v streljanju v tarčo. Ko ste dovolj zurjeni, lahko zadenete sokola. Mrtvemu sokolu vzemite puščico, ključ in pero. Srebrni križ, ki ga najdete v škatli v hišici, raztopite v posodi v kovačiji. V razbeljeno srebro pomočite puščico in z njo ubijete volkodlaka v hlevu. Vzemite konjsko dlako in povlecite za obroč na steni. Dobili boste drugi ključ. Tretjega dobite, če ubijete stražmojstra v njegovi pisarni. V eni od sob boste našli vampirko. Ubijete jo z lesenim količem in kladivom. Količek najdete v dnevni sobi ob kaminu, kladivo pa v hišici. Od vampirke bo ostal le prah. Ne pozabite ga vzeti. Pojdite v kuhinjo, kjer vas čaka Elvira. Počakajte, da jo bo spodila stara kuharica. Nikar se ji ne približajte, ker se bo vaša glava kaj hitro znašla v loncu.

V ječah boste našli mučilnico in v njej vrečo soli. Vržite jo kuharici, da se bo stopila. Elvira se bo zopet vrnila. Pojdite v knjižnico in odnesite čarovniško knjigo v kuhinjo. Če

boste kliknili na Elviro, se bo ovetila ikona MIX, ki vam omogoča mešanje urokov. Sestavine za uroke, katerih recepte najdete v originalnih navodilih, dajte na desno stran knjige. Za botanični urok boste dali na desno stran seno, ki ga dobite pred hlevom in med iz shrambe. S tem urokom boste lahko prepoznali vse rastline v zaprtem vrtu na dvorišču. Če popijete abecedno juho, boste lahko prebrali napis na hodniku. Drugi uroki pa so predvsem čarobna orožja vseh vrst.

V mučilnici boste našli tudi okostje. Vzemite ga in snemite z njega četrti ključ. Naredite svetilni urok (GLOWING PRIDE) in ga postavite v tunel, ki ga bo odprla Elvira v kuhinji. Dobili boste naslednji zlati ključ. Če se boste sprehajali po obzidju, boste naleteli na sivega viteza. Sklatite ga z puščico. V labirintu boste našli gnezdo majhnih latinskih pošasti. Če vidite oči, spustite urok vanje. V gnezdu boste našli elvirin prstan in nekaj stvari za uroke.

V eni sobi v gradu je v predalu biblija. Odprite jo in dobili boste molitev. V kapeli vstavite prstan v zlati križ in odpri se vam bo prehod. Vzemite zlato krono in izmolite molitev. Odprla se bo stena. Položite krono na glavo križarja in vzemite sveti meč. Uporabite ga. Pojdite v katakombe. Pokončajte tipa s kamnom in mu vzemite kamen. Vstopite v sobo, iz katere je stopil in odprite krsto. Našli boste železen ključ. V eni sobi je leva krsta prazna. Vanjo položite okostje. Če odprete desno, bo sobo zalila voda. Potopite se in plavajte po jašku dokler ne pridete do rešetk. Odklenite jih. Znašli se boste v jarku okoli gradu. Če plavate po srednjem pasu po dnu na desno, boste čez približno 15 zaslonov (najbrž) naleteli na trulo sivega viteza. Pri njem boste našli šesti zlati ključ.

Vrnite se in pojdite nazaj v mučilnico in vzemite klešče. Z njimi zgrabite žareče oglje v kuhinji. Hitro se povzpnite na stolp, kjer je top. Z oglji prižgite vrvico in krogla bo odstrelila pot drugega stolpa. Povzpnite se še nanj in našli boste skrinjo s šestimi ključavnicami. Odklenite jo z zlatimi ključi. V njej boste našli urok in bodalo. Vrnite se v katakombe in na enem križišču boste na tleh videli vdrtino. Vstavite vanjo kamen in pojdite dol. Ko bo začela Emelda črpati vašo energijo, vstavite sveti meč v luknjo sredi zvezde in uporabite urok. Emeldo zabodite še z bodalom in končali ste igro.

Poleg tavanja okrog in pobiranja predmetov, so tukaj tudi arkadni deli, ki vam lahko kmalu skalijo veselje do igranja. Nasprotniki so zelo raznovrstni. Najprej se pojavijajo rdeči vojaki, ki podležejo dvema močnima udarcema. Toda kmalu pridejo modri, vijolični in zeleni, ki pa zahtevajo že nekaj spretnosti v sukanju orožja. V ječah bo destikrat stopil iz ječe okostnjak. Rumeni so najlažji, vijolični pa najzahtevnejši. V zaklenjenem vrtu in v eni od sob boste naleteli na menihe z buzdovani. Ti podležejo po dveh udarcih toda udarec z buzdovanom vam vzame dosti energije. V isti sobi boste v predalu odkrili Sveto pismo. Če se podate v katakombe, boste našli čudna zelena bitja z lobanjami. Ko boste sesekljali zelenca, vam bo probleme še naprej delala lobanja. Na začetku je najboljše orožje dolga sablja. Če nosite oklep iz orožarne boste skoraj neranljivi toda zaradi njegove teže ne boste mogli nositi ostalih predmetov. Velik ščit vam bo pomagal proti lokostrelcu na obzidju.

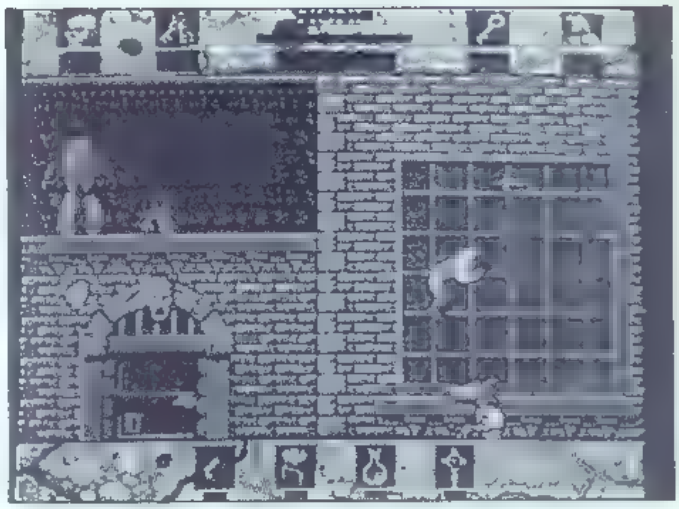
Od čarobnih orožij je najmočnejše PALMLIGHT in FINGERLIGHT. Ledeni zid vam pomaga, da vas nasprotniki ne bodo zahrbtno napadali, BRAINACHE in MINDLOCK pa povzročijo glavobol sovražniku tako, da se ta sploh ne brani.

Pot na Fužine 47
Ljubljana
61 453-842

Amiga

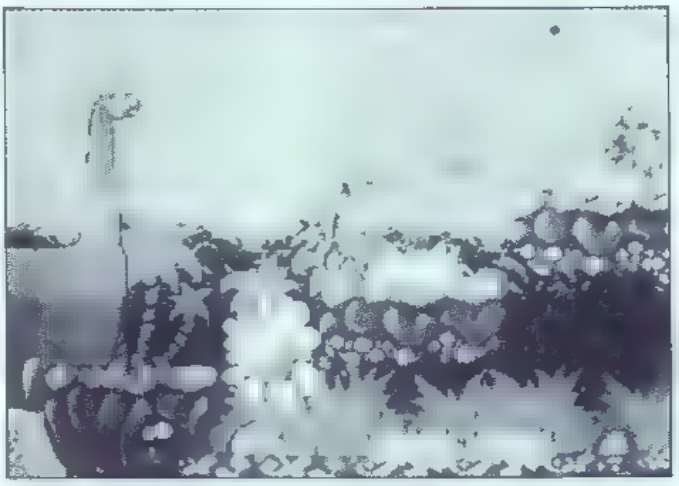
Leisure Suit Larry 2: Med igro pritisnite CTRL-A in natipkajte »tp«. Sedaj se lahko s številkami od 10 do 84 transportirate na razne lokacije v igri.

Gremlins 2: Na lestvici najboljših natipkajte »SINATRA«. Imeli boste neskončno število življenj.



Horror Zombies from the Crypt: Šifre za stopnje: 2 stopnja WOLFMAN, 3. stopnja HAMMER, 4 stopnja LUGOSI, 5. stopnja NOSFERATU, 6. stopnja GARLIC. Za neskončno število življenj pa lahko natipkate HORC, 14. stopnja MYPO, 15. stopnja DNAR, 16. stopnja IPLY.

Andrej Bohinc
Gotska 14
61000 Ljubljana



Chuck Rock. Na začetnem zaslonu natipkajte »MORTIMER« (s funkcijskimi tipkami se premikate po stopnjah), »TURN FRAME« s SPACE med besedama (s številkami se premikate po pokrajinah) ali »ESTRANO« (aktivira letenje!?).

Navy Seals: Ko pridete na lestvico, natipkajte »BBB« in dobili boste nešteto kreditov za nadaljevanje igre kjer ste jo končali.

Legend of the Lost: Nekaj šifer: RHINO STONE, LANDER ESCAPE, LAVA FINALE, ELDER1 ELDER2,3 ELDER7.

Back to the Future 2: Pritisnite pavzo in natipkajte »THE ONLY NEAT THING TO DO« za neskončno energijo. S pritiskom na tipko Y pa preidete na naslednjo stopnjo.

Silkworm: Na glavnem zaslonu natipkajte »SCRAP 28« in imeli boste neskončno življenj.

Nightshift: Na lestvici najboljših namesto svojega imena vtipkajte »MPICKLE«. Prišli boste na naslednji nivo tudi če ne boste izpolnili naloge.

GEM X: Šifre: B EARTHIAN, C KENICHI, D INOKOMA, E BURA, F BADMAN, G NETWORK, H YOKOHAMA, I EXACT, J X68000, K TURRICAN, L REDMOON, M CAMPAIGN, N MEGAMAN, O SZVALION, P FMTOWNS, Q CHIERE, R GAMERION, S YAMAS, T ROBOTECH, U POPULOUS.

Brat:
Šifre: 1 stopnja, 2 stopnja MIHEMOTO, 3. stopnja SASUTOZO, 4. stopnja SUMATZEE, 5. stopnja NOKITAGO, 6. stopnja ITSANONO, 7 stopnja MOZIMATO, 8. stopnja HOZITOMO, 9. stopnja MOKITEMO, 10. stopnja ZUMOHATO, 11 stopnja CHANASTU, 12. stopnja NAGAITSU.

Zarathrustra: Šifre: 3. stopnja LUCX, 4 stopnja DYPO, 5 stopnja UVOX, 6. stopnja HXOR, 7 stopnja IPSX, 8 stopnja KRAY, 9 stopnja ORFE, 10. stopnja OLYN, 11 stopnja ZUVD, 12. stopnja CYTA, 13 stopnja.

Dizzy III (amiga)

Pred vami je rešitev te zelo dobre igre, ki mi je »požrla« zelo veliko živcev in ob kateri sem prebil veliko ur.

Na začetku dajte Trolu jabolko, vzemite kruh in vodo. Stopite k ognju in spustite vodo. Čudež! Ogenj izgine. Stopite levo in poberite težak kamen (Heavy Boulder). Nato skočite desno. Znašli se boste pred prekrasno podganico. Nastavite ji kruh in že je ni več. Nato skočite pri odprtin gor in znašli se boste pred stopniščem. Pojdite desno in skočite na krokodila in nato na breg. Tu vzemite kamen in se vrnite na levi breg. Opozorilo! V tej sobi je tudi steklenica s slastno pijačo – Whiskey. Če boste poskušali steklenico odvreči, vam bo Dizzy sporočil, da se mu je zdelo škoda odvreči takšen zaklad in da jo je spil. Tedaj se zamenjajo komande.

No, kje smo ostali. Z dvema kamnoma se odpravite na zaslon levo od stopnišča. Prišli ste do vrat. Tu odvrzite kamna in se odpravite na desno. Skočite na stopnice in ko boste na vrhu skočite še na levo. Ko ste že tukaj stopite na stikalo in pritisnite gumb na palici. Vrata, kjer ste bili prej odvrgli kamna, so se začela pomikati. Skočite levo in vzemite kovanec, nato skočite desno. Znašli ste se pred vašim prijateljem Denzilom. Po dogovoru z njim zveste, da se je izgubil, ko je iskal Daisy. Vrnite vam tudi vrv, ki ste mu jo posodili prejšnji teden. Vendar vrvi ne vzemite temveč skočite na mizo in z njenega levega roba skočite. Obstali ste na polici. Zdaj skočite desno in nato pojdite gor. Odpravite se desno in poberite ključ. Pojdite nazaj in skakajte po stopnicah. Prišli ste do sobe, kjer poberete svežo mastno kost. Pojdite do zaslona s premičnimi vrati (tam ste pustili kamne). Vzemite kamen in odložite ključ. Ko pridete prek mosta, odložite kamen in pojdite dol. Hitro stecite v votlino in vzemite kamen. Stopite samo malo levo in odvrzite kost. Če

vam računalnik ni dal obvestila (to ga bo zadržalo!!), vzemite kost in jo postavite tako, da se bo prikazalo obvestilo. Skočite na breg in počakajte, da blik priteče do kosti. Če ste igrali po mojih navodilih, imate zdaj dva kamna. Pojdite levo mimo ptice in prišli ste do porušenega mosta.

Postavite se na rob in odvrzite kamna. Vodna gladina se je zvišala. Vrnite se še po en kamen. Ko tudi tega vržete v vodo, skočite na desko sredi vode, z nje pa na drugi breg. Tu poberite ključ in se odpravite zaslon levo. Skočite na zaboje in še enkrat skoč te. Prišli ste na novi zaslon. Odpravite se levo in prišli ste do Dozyja. Po pogovoru vam bo pustil uspavalno sredstvo za zmaja. Vrnite se do zaslona s krokodilom. Pojdite na drugi breg in blizu zmaja odvržite uspavalno sredstvo. Vrnite se k premičnim vratom, kjer ste pustili ključ. Vzemite ga in pojdite zaslon desno od zmaja. Tu poberite vrečko. Zdaj lahko prenašate šest predmetov. Skočite in pojdite desno. Tu se odpravite desno in padite ter pojdite levo. Prišli ste v zgradbo, kjer lahko uporabite ključe. Vsak ključ ima svojo ključavnico. Ko ste namestili ključa, pojdite tri zaslone desno in vzemite še tretji ključ. Med potjo nazaj poberite še figuro krave. Aktivirajte še tretji ključ in se odpravite k vodnjaku. (Lokacija, kjer ste pobrali vrečko.) Tu pustite kravo in se odpravite dva zaslona desno. Skočite desno na polico, z nje pa skočite levo. Pojdite levo in ko pridete do dvigala, pojdite vanj. Ko vas pripelje, pojdite desno in na začetku zaslona skočite desno. Pojdite desno in poberite tolkalo za vrata. Vrnite se in se peljite z dvigalom k Old Dizzyju. Po pogovoru vam bo pustil palico. Skočite še desno in poberite kramp (Old Rusty Piksaxe). Kramp pustite v sobi pod dvigali, s tolkačem pa pojdite k vratom, na katerih piše »Knock and Enter« (Ta vrata so pod lokacijo, kjer ste pobrali kost.) Uporabite tolkač in v prostoru, ki je pred vami poberite vedro. Tega napolnite v bazenu v vznožju vulkana. Pojdite k vodnjaku in uporabite palico, ki vam jo je dal Old Dizzy. Padli boste skozi vodnjak in pristali v »Stranga New World«. Če hočete peljati Dizzyja levo, bo šel desno in obratno. Na zaslonu desno poberite še zadnji ključ in pojdite dva zaslona levo. Tu se bo prikazal trgovec. Če mu ponudite kravo, vam bo dal zrno graha. Tega posadite na lokaciji, kjer ste pobrali kravo. Ko je grah posajen, odvrzite še vedro in zraslo bo velikansko steblo graha. Uporabite še zadnji ključ in se vrnite k grahu. Postavite se na njegovo levo stran in hitro skočite desno. Če ste pristali na listu, skočite levo in potem še desno. Ste na oblaku. Pojdite desno in skočite na drug oblak.

Zdaj pa gor, desno, gor, desno in skok desno. Prišli ste v grad na oblaku. Poberite jajce in pojdite levo. Od Daisy vas ločijo le še ostre konice. Pojdite v sobo pod dvigali, vzemite kramp in se odpeljite dol. V gnezdo dajte jajce in zmaj se bo umiril. Pojdite desno in stopite na vrh stopnic. Skočite levo in uporabite kramp. Pojdite levo in vzemite preprogo. Uporabite jo v gradu na oblakih in pot do Daisy je prosta. Morate samo še vklopiti stikalo in odiiti k njej. Zagledate lep prizor in izveste, da morate zbrati 30 zlatnikov in jih dati Daisy, da se poročita.

Igor Unuk
Zg. Jablane 35
62326 Cirkovce
tel. (062) 792-061

DISKETE garancija:
TEL. (061) 267-632

5,25" 2 S/DD (360 Kb)	...	22 din kos
5,25"-2 S/DD (1.2 Mb)	..	33 din kos
3.5"-2 S/DD (720 Kb)	...	27 din kos
3,5"-2 S/DD (1,44 Mb)	. ...	46 din kos

Na zalogi so tudi BASF in NASHUA

DISKETE

IMAJO GARANCIJO — HITRA DOBAVA
KAR POMENI, — NA VEČJE
[illegible] — [illegible]

AMIGA HARDWARE

Razširitev na 1 Mb brez ure ...	2300 din
Razširitev na 1 Mb z uro	2700 din
Razširitev 2 Mb z uro	7000 din
TV MODULATOR za AMIGO	1900 din
3 5" FLOPPY DRIVE s stikalom	5000 din
3,5" .ntern. FLOPPY DRIVE	4800 din
DIGITALIZATOR ZVOKA	4000 din
DISKETE 3,5" 2 DWD (1 Mb)	77 00 din

ŠKATLE ZA DISKETE, HITRA DOSTAVA

TEL. (061) 267-632

DISKETE 3,5" in drobne potrebščine, prodam ☎ (041) 333-589. 309551

PRODAM ZA C 64/128: reset in eprom module, elektronske palice in palice Quick Shot, svetlobno pero za risanje po ekranu, T-razdelilce za preseemavanje svetlobni nastavitelj ac glave kasetofona, izvijač za nastavitev luknjač za diskete; kabel TV- računalnik, kabel računalnik-video, priključek TV-antena- računalnik, prevleke za zaščito pred prahom, adapter za C 64, podloga za miško; + poštnina, ☒ Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, ☎ (041) 227-679. 309691

AMIGA PREVODI
Appetizer Write urejevalnik teksta (150)
Music – glasbeni (100)
Paint grafični (80)
Megamighty Introdesigner (70)
Naročila po povzetju
IMM-DATA (Pende), Banjol 226/1, 51280 Rab. 309687

AURORA IBM-ATARI
diskete vseh formatov
- floppy 3,5 in 5,25
kabli in trakovi za tiskalnike
- miška za atari in IBM
- razne kartice za IBM in druga oprema
☒Roman Marhar, Pavla Papa 3, 58000 Split, ☎ (058) 523- 772. 309555

AMSTRAD PPC 512, prenosni PC (512 K RAM 2 x 720 K FDD, RS 232, LPT, 80x25 LCD -MDA ali CGA), prodam s SW za 2.499 DEM (v din. protivrednosti), deklariran! ☎ (061) 577-099. 15

IBM PC & COMP. Izdelava in ponudba programov za računalnike PC z vseh področij. Katalog. Tradicija dolga 6 let. ☒ EE software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. 309563

386SX, 70 Mb HD, VGA (800x600), 1.44 Mb DD, I/O, tipkovnica, miš, vse skoraj novo, prodam za 2 950 DEM. Prodam tudi digitalizator zvoka za amigo. ☒ Klemen Babič, Tomačevska 84, 64270 Jesenice, ☎ (064) 82-889. 309553

PRODAM PROGRAME – statistične in za urejanje tekstov za MACINTOSH. Pokličite ☎ (062) 306-528. 408117

NABOR YU ZNAKOV vdelujem v tiskalnike, računalnike in faks kartice, izdelujem pretvornike D/A (predvajanje Hi-Fi stereo glasbe na PC-ju), vmesnike za priključitev dveh računalnikov na en tiskalnik, eprom programatorje za združljive računalnike IBM PC, za sharp 1401 1403; kasetne vmesnike, RS232, Centronics – povezovanje s tiskalniki
☎ (064) 311-043. 211857

OBNAVLJANJE, regeneracija ribbon pisalnih trakov za vse tiskalnike, blagajne. ☒ Ing. I. Ešić, Fra Grge Martića 31, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 40-940. 309554

YU R

YU znake najceneje vdelujem v vse tiskalnike in video kartice.
NEMOGOČE JE MOGOČE!
NEC P2200, P2+, P6+, P7+, P60, [illegible]
Pokličite in se prepričajte
☎ (061) 348-556 od 19. do 20.
☎ (061) 183-370 od 19. do 20. 42

COMMODORE SERVIS
Servisiram vse računalnike firme Commodore (C 64, C 128, C 16 ter amigo 500). Obenem ponujam veliko izbiro priključkov, pomnilniških razširitev in softver za amigo 500.
☒ Zdravko Štefić, T. Popovića 14, 42000 Varaždin, ☎ (042) 41-579 in (042) 53-745

DISKETE
vseh vrst NASHUA, BASF računalniške in dele z garancijo prodajamo po najugodnejših cenah. Količinski popusti. Tel.: (061) 265-525

COMPUTER SERVICE
Vil. Vrbik 33a/b
41000 Zagreb
☎ (041) 539-277 in (041) 719-892 od 10 – 18. ure. Stranke sprejemamo od 10. – 12. ure!
SPECTRUM, COMMODORE
ATARI, AMSTRAD
hitra in kvalitetna popravila
- vdelava nabora YU znakov v tiskalnike in računalnike
- prodaja floppy pogonov, tiskalnikov, vmesnikov
- pomnilniške razširitve, kabli
- vmesnik ZX centronics in za igralno palico
- C 64 eprom moduli, kabel centronics, rezervni deli za računalnike
Zahtevajte brezplačen katalog. 303047

REPRO [illegible]

NEC YU FONTI

Ali imate **tiskalnik NEC**?
Ali vedno pred delom **nalagate** YU črke?
Ali vas prepričujejo, da se ne da **vdelati YU črk**?
Ali ne morete uporabljati **vseh fontov,** ker ni YU črk?
Ali vam zasedejo polovico tiskalnikovega **pomnilnika** fonti?
Ali morate sredi programa **končati z delom** in naložiti YU črke?
Ali vam je tega zadosti in bi radi **normalno delali** s tiskalnikom?

Če ste na večino vprašanj odgovorili z **da,** potem pokličite na tel. **061-348 556 in 061-183 370** med 19. in 20. uro

(Samo nekaj referenc: Kemijski inštitut B. Kidrič, Pravna fakulteta, Narodni muzej, Delavska univerza, Komet Zreče, SDK Ljubljana ...)

Prodamo
RAČUNALNIŠKI SISTEM VAKS 750/11, z

- glavnim pomnilnikom 2×1024 KB
- dvema disketnima enotama DWE 300 MB
- magnetotračno enoto GCR 990
- krmilnikom diskovnih enot SC 750 in tračne enote TC 12 FC
- 20 kosov terminalov PAKA IN WYSE
- tiskalnik TRS 935 6001 pm ter aplikativno programsko opremo (saldakonti, glavna knjiga, materialno knjigovodstvo, osnovna sredstva, HKS)

KNJIGOVODSKI CENTER ČRNOMELJ,
Kolodvorska 34,
68340 Črnomelj
(tel. 51-224, 51-410)

PROGRAM ŠOLSKA KNJIŽNICA

Nekaj groznega

MIHA MAZZINI

1. Prišel je tiho in skopi v tegendo

V letošnji poletni številki revije »MOJ MIKRO« je bil objavljen članek Miha Mazini – Program šolska knjižnica »NEKAJ GROZNEGA« kjer je bil Zavod RS za šolstvo in šport javno pozvan, da odgovori na pet vprašanj v zvezi z opisanim programom

Pošiljamo vam naš prispevek, s katerim odgovarjamo na izzive iz članka g. Mazinija. Odgovori so po vrsti zapisani časovno in po naši presoji v celoti zadovoljujejo vprašanjem.

Avtorji programskega paketa so tudi pripravili odgovor na članek. Odgovor prilagamo našemu dopisu

Dve plati: Nekaj groznega ali nekaj čudovitega

Pobuda – Kaj, kje, kdaj in kdo?

Aktiv knjižničarjev iz Ljubljane je v šolskem letu 1990/91 dal pobudo za uvajanje računalnika v šolsko knjižnico. Sektor za učno tehnologijo na Zavodu RS za šolstvo je njihovo pobudo sprejel in povabil vse, ki so imeli program za delo v knjižnici, k sodelovanju

Ponudniki računalniške programske opreme za knjižnice

V aprilu leta 1990 so programe za osebne računalnike imeli in predstavili

– Institut Jožef Stefan iz Ljubljane

– Podjetje za svetovanje in inženiring, Grad iz Ljubljane

– SAOP iz Nove Gorice in

– Primož Jakopin iz Ljubljane.

Kdo je izbiral?

Izmed vodij strokovnih aktivov šolskih knjižničarjev, pedagoških svetovalcev in matične službe v NUK je bila imenovana ožja delovna skupina, ki je pregledala predstavljene računalniške programe za knjižnico in presodila njihovo uporabnost in prilagodljivost specifičnemu delu šolskih knjižnic. Prednost so imeli programi v slovenskem jeziku, saj bodo dele programa uporabljali tudi učenci v nižjih razredih osnovne šole. Delovna skupina je iskala partnerja, ki bi imeli možnosti za razvoj in bi bil pripravljen tudi vlagati v razvoj programa šolska knjižnica in sodelovati s knjižničarji iz šol in strokovnjaki iz knjižnic.

Člani delovne skupine za šolske knjižnice so: Milena Bon, Doroteja Emeršič, Genoveta Kuštrin, Polona Lah-Skerget, Jana Ozimek, Saša Tič, Olga Vurcer, Francka Žumer Stanislav Bahor, Mirjana Kregar in Ema Stružnik.

Izbor in potek dela

Delovna skupina je izbrala računalniški program za knjižnico podjetja SAOP iz Nove Gorice kot najustreznejši program. Program naj bi sodelavci podjetja SAOP in člani delovne skupine za šolske knjižnice dopolnili in prilagodili zahtevam šolskih knjižnic in knjižnično informacijskemu sistemu.

Testiranje programa je potekalo na osmih srednjih in osnovnih šolah v Sloveniji. Do aprila 1991 sta bila program in baza podatkov knjižnega gradiva izpopolnjena ter predstavljena na sejmu UČILA IN ŠOLSKA OPREMA 91, na Gospodarskem razstavišču v Ljubljani. Trenutno poteka preizkus uporabe črtne kode pri izposoji in preizkušanje povezave šolskih knjižnic v računalniško mrežo.

Povabilo k sodelovanju

V številnih projektih, ki jih vodi Zavod RS za šolstvo in šport sodelujejo zunanji strokovnjaki. Zavod nima dovolj strokovnjakov z računalniškega kot tudi s knjižničarskega področja in je zato tudi v omenjeni projektni skupini večina strokovnjakov iz šolskih in drugih knjižnic. Vsaka dobronamerna strokovna kritika in konstruktivna pomoč je projektni skupini še kako dobrodošla. Želimo si, da bi bil programski paket šolska knjižnica z vsako različico boljši in uporabnejši za šole. Tako bodo vse pripombe, ki prispevajo k izboljšanju programa, upoštevane pri novi različici programa. Vabimo, da celoten projekt in najnovejšo različico programa pregledajo in ocenijo strokovnjaki, sodelavci revije »MOJ MIKRO«

Odgovornost

Za uvajanje projektov uporabe računalniške opreme v šole je odgovoren pomočnik direktorja zavoda RS za šolstvo in šport Tomaž Skulj. Sodelovanje s šolama (dopisovanje s šolami, priprava mnenj, obveščanje šol o novostih in predstavitvah, vodenje predstavitev, sodelovanje pri izobraževanju knjižničarjev, ..) v okviru projekta »Računalnik v šolski knjižnici« vodita v imenu delovne skupine svetovalki Zavoda. Ema Stružnik, vodja projekta šolske knjižnice in medioteke in Mirjana Kregar, samostojna svetovalka za računalniško programsko opremo.

Kaj je boljše – katera pot je prava?

Če smo na pravi poti in v čem je program šolska knjižnica SAOP Nova Gorica in z njim celoten projekt boljši od kakšnega drugega programa, projekta, bo pokazalo preskušanje in široka uporaba na šolah. Med knjižničarji na šolah in v drugih knjižnicah in razvijalci programa tkemo povezave na zaupanju, medsebojnem sodelovanju in spoštovanju znanja in idej.

Verjamemo da to obrodi nekaj čudovitega. V tem primeru uspešno in prijazno uporabo računalniške opreme za poenoteno ureditev in celotno delovanje šolske knjižnice.

Mirjana Kregar,
Tomaž Skulj
in Ema Stružnik
Zavod RS
za šolstvo in šport

Kako je z grozo?

Pod naslovom Nekaj groznega govori Miha Mazzini o programu šolska knjižnica in pove, da je pri programu neustrezna in nedosledna raba tipk enter in escape (točki 1 in 2 oziroma 105 vrstic, dve tipkani strani), da je urejevalnik besedila neroden (točka 3), da so težave pri tiskanju (točka 4), da ni zanesljiv način delanja rezervnih kopij (točka 5), da je baza knjig preobširna, (točka 6), da revalorizacija ni zanesljiva in da program ne izključuje nekaterih drugih programov, Isam, na primer (točka 8), da je program skratka odveč in »čisto navaden košček govna« (točka 9), ki bi ga izkušen programer z visokim orodjem lahko naredil v enem dnevu ali največ dveh, »če je len in vseskozi hodi vmes na pivo« (točka 10)

Čeprav mislim, da avtorju glede podkovanosti v računalniški stroki ni kaj očitati, pa so bile pripombe le nekoliko razvlečene in jih je bilo treba zato primerno smiselno skrajšati. Vsakdo je lahko samo vesel pametnih pripomb (tu in tam je sicer potreben filter), pa naj prileti jo od koderkoli, zakaj ne bi tudi mi kaj odnesli od tujega znanja in spoznanj? Globoko pa se opravičujem, če bo zvenelo neprijazno in vsiljivo, vendar smo na ta zapis dolžni odgovoriti, spis sam pa prisiljeni nekoliko dopolniti. Vsekakor dvakratno opravičilo, ker se naš prispevek po pisateljskih sposobnostih ne bo mogel meriti z njegovim, tudi ne z duhovitostjo in zafrkljivostjo, in se s posmehljivostjo. Mogoče nam bo uspelo stvari tudi tako pojasniti in upravičiti naš obstoj

Rekli bi takole. Avtor sestavka je skušal predstaviti nov avtomobil, omenil in pokregal je armaturno ploščo ter gumbe ob njej, bralec pa na koncu ne ve, za kakšen avto pravzaprav gre, čemu in komu je namenjen, kakšne so njegove vozne sposobnosti

Kaže, da se je posvetil nekoliko starejši izvedbi programa, najnovejša inačica teče na zadnji (seveda legalni) verziji programskega jezika, vseh teh drobtinic, ki nam jih očita, tako v novejšem času ni več opaziti. Program sam je vendarle šel skozi več faz nastajanja. Preizkušanje in nenehno spreminjanje formalne in vsebinske plati je trajalo skoraj dve leti. V tem času smo odpravljali pomembnejše pomanjkljivosti. Najbrž bo v življenju programa še dosti sprememb, a uporabniki zaradi tega ne bodo prikrajšani, za vse imamo redne seminarje, kjer dobijo izboljšane verzije, se poučijo o novostih iz naše, to je knjižničarske stroke, pokažemo jim, kako s programom rešujejo težave stroke in podobne zadeve.

Govorimo torej o knjižničarski stroki. Govorimo o drugem delu programa, o tistem, zaradi česar je nastal, kar je za nas najpomembnejše in o čemer iz zapiska ne izvemo dovolj. Najprej predstavitev problema

Knjižnice so del enotnega knjižnično-informacijskega sistema, ki naj se povezuje na isti, na višji in na širši ravni, koncentrično in še kako. Vse so obvezane delovati po istih razpoznavnih načelih, vse morajo biti urejene po enakem sistemu. Jasno, da temu ni povsod tako, vsak se pač skuša ravnati po njemu lastnih možnostih in zmožnostih, eni dajejo poudarke ureditvi gradiva, drugi so navdušeni izposojevalci, tretjim je več do razkazovanja bogastva, dajanja informacij, vse pa je seveda odvisno tudi od vrste knjižnice. Naše stališče je vse troje je pomembno. Ne bi bilo prav, ko bi se odločili samo za izposojo, zanemarili pa bi problem informativnosti in podobno

Povežimo. V mislih smo si uredili tri temeljnice: zbiranje, obdelava (ureditev) in izposoja gradiva oziroma dajanje informacij o njem. Ob načrtovanju za prihodnost naj bo to okostje. Zadeve torej niso tako hu-

do zapletene, tako preprosto preproste pa spet ne. Stvari je treba reševati globalno, imeti posluh za pravo mero, misliti na to, da mora program odgovarjati splošnim zahtevam in muham posameznikov istočasno pa ustrezati zahtevam knjižničarske stroke. Programerji so tu nekoliko v ozadju in zakaj bi bilo to narobe? Vključiti se morajo v ta proces, a ne zviška, vsaj enakopravno.

Mislim si, da so se odgovorni prav zato odločili za ta program. V komisiji, ki je sprejemala, program in ga je dlje časa preverjala dajala sugestije, so bili šolski knjižničarji, ljudje iz prakse. Sprejeli so program ne kot dokončen paket, ki se ga razmnožuje, ampak kot dogovor, ki upošteva razvoj, tako da so uporabniki upravičeni do izboljšanih inačic določene izvedbe za isto ceno.

Program sam je preprost. Ko je gradivo vpisano, temu ustrezno opremljeno in postavljeno na police, je knjižnica urejena. Inventarna knjiga, s katero izpričujemo lastništvo, se izpisuje strojno, prav tako važnejši katalogni listki, nalepke itd., omogoča izposojanje, razvid raznih statistik, ki se morajo ravnati po trenutnih zahtevah ipd. je dovolj prožen, da se prilagodi zahtevam jutrišnjega dne. In tako naprej, itd. naj ne omenjamo, da je možna obdelava in izposoja s črtno kodo. program ureja gradivo in ga pomaga obdelovati, tako da je možno delo v mreži, omogoča povezavo med šolskimi knjižnicami, izmenjavo zbirk med njimi, knjižničarje navajamo na brskanje po vzajemnem katalogu in izrabljanje drugih zbirk, omogočen bo izpis novitet iz Nuka itd. Skratka, s programom naj bi poleg vsega poenotili sistem v Sloveniji, da ne bo vsakdo delal po svoje, istočasno pa dvigamo raven knjižničarstva v državi.

Ker je treba urediti gradivo za nazaj je priložena baza – posebej za osnovne šole, posebej za srednje šole. Česar še ni, bo, in to zelo kmalu. Program torej strokovno ureja gradivo, omogoča informacijo o vsem, kar je bilo vnešeno, in izposojo. Pozna se mu, da so programerjem z nasveti pomagali knjižničarji. Program torej, ki je upoštevala vse glavne zahteve stroke.

Ne nazadnje so pri tem pomembni uvajalni in kasneje kondicijski seminarji, ker se tu ne dobivajo samo informacije o tem, kako uporabljamo računalnik, ampak o ureditvi knjižnice nasploh, pač o naši stroki.

V krajšo razlago naj pojasnim še to, zakaj je bil avtor v zadregi, ko je brat navodila, sodim, da jih je prehitro preletel in zato nekoliko narobe razumel. Stvar je taka. Vsaj tretjina gradiva po knjižnicah je obdelana samo minimalno. Se pravi, knjige so vpisane v inventarne knjige in take, rekli bi nestrokovno obdelane, postavljene na police. Velik del teh ni sklasificiran, to pomeni, da knjige niso uvrščene v stroke, kakor bi po mednarodnih dogovorih morale biti. Tu pravzaprav tiči eden glavnih kamnov spotike dosedanjega dela v šolskih knjižnicah. Ob prvi večji oviri smo se namreč ustavili, gradivo smo odstavili na stranski tir kot problematično, kjer je obležalo za vedno, v našem nezavednem pa se odtlej nalagajo sloji nelagodja, nepotrebne psihološke obremenjenosti in navlake raznih kompleksov. Po nepotrebnem. Zato smo v navodilih predlagali knjižničarjem, naj se povežejo z »nezahtevno, a zelo učinkovito in hitro žensko« (se pravi knjižničarko, ki nima pojma o računalnikih), da bi jim to uredila, namreč sklasificirala knjige, oziroma opravila delo, ki je potrebno, preden sedejo za računalnik. V tem sobesedilu je težko razumeti avtorjevo trditev, da to »piše v priročniku za primer, če niste časa zaštekali«, in njegov opomin, da je pridevnik nezahteven »rezerviran samo za hišne ljubljenčke, od rastlin do živali.«

Kakorkoli že, tega je veliko, preveč pravzaprav, da bi delo zmogli v enem ali dveh dneh v celoti postoriti, pa naj bosta orodje in človek še tako pridna in sposobna. Rekli bi da nobena dobra stvar ne nastane v dveh dneh. Ali kakor pravijo Italijani. Rim ni bil narejen v enem dnevu.

P. S.: Ne vem, kaj je pravzaprav z Bibo, je to resničnost ali samo avtorjeva fikcija. Kakorkoli že, poleg samoljubja utegnejo biti bibe glavni vir naših preganjavic, zato z naše strani raje ne bi rušili mostov okrog sebe. Njej torej velja pozdrav in poljub – za uho.

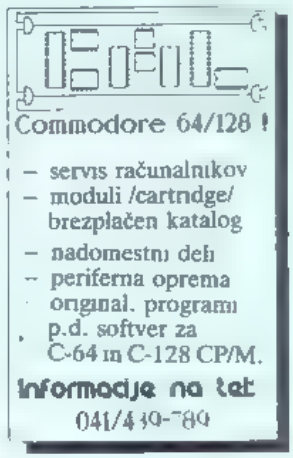
Boris Jukič

Že dolgo spremljam to odlično revijo in pazljivo opazujem njeno zasnovo. V letošnji 5. številki Mojega mikra je izšla informativna priloga o amigi, kar je zelo pohvalno. Tak odnos je seveda potreben tudi do drugih računalnikov. Amiga je res v velikem vzponu, toda kaj je z drugimi hišnimi računalniki? Takšnih prispevkov ni več za C 64 in druge osembitnike. Prej je bilo vse v redu, čeprav imajo ti računalniki še danes velik delež na našem trgu. Revije večinoma pišejo o PC in amigi (Svet kompjutera), o drugih računalnikih pa ne veliko oziroma kritično vse manj!

Zato opozarjam na atari ST. Ta računalnik ima skoraj enake zmogljivosti kot amiga – tehnično gledano ima manjšo paleto barv, drugo pa je enako, kar velja za model atari ST 520, če ne omenjam posebej serije modelov od ST 1040 naprej, ki rabijo v profesionalne namene, zlasti v zvezi z zvokom. V Zagrebu je po zaslugi podjetja 3C Koning moč kupiti atari ST 520 za pol ceneje kot amigo 500 z enako konfiguracijo. Čeprav je za amigo večja reklama, sta računalnika skoraj enaka, kar potrjuje tudi softverska hiša Psygnosis (dela za amigo in ST), ki jo tako hvalijo tako amigovci kot atarijevci. Nekateri programi (igre) celo normalno delajo v atariju (520 K), medtem ko je v amigi zanje potrebna razširitev. Torej, tako softvera kot hardvera je za oba računalnika dovolj.

Vse to je komentar na pismo Vanje Malogorskega iz številke 7-8 in s tem bi rad priporočil vsem bralcem, naj se »izprašajo«. Ponavljam, razlika med omenjenima računalnikoma je drastično majhna, česar pa ne bi mogli reči za ceno!

Alan Dović,
Čanićeva 9,
41000 Zagreb

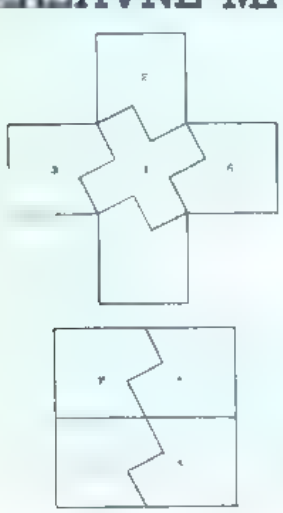


Bralcem in podjetju HERMES PLUS d. d. se opravičujemo za neljubo pomoto, ki je nastala pri objavi oglasa »PRIHODNOST SE JE ZAČELA« v junijski številki revije MOJ MIKRO. Popravljena verzija oglasa je objavljena v tej številki.

Mikrohit, p. o.,
Titova 6,
61000 Ljubljana

NAGRADNA IGRA

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE



REŠITVE IZ JUNIJSKE ŠTEVILKE

Oče in sin
Hubert ima tri leta, njegov oče pa 51 (3 × 51 = 153). Možnih je še nekaj variant: 30, 51, 21, 60.

Hči med sinovi
Lazniku je ime Janez in ima tri sinove.

Stara mati
Stara mati je stara 73 let.

Križ
Rešitev prikazuje skica.

NOVE NALOGE

Nagajiva ura
Vemo, da se pri določanju časa nihče ne zmoti za več kot šest ur, če mu ne dovolimo pogledati na uro.

Urar je izdelal uro, na katero je namestil dva popolnoma enaka kazalca, tako da je bilo med njima nemogoče razlikovati. Za koliko se lahko lastnik ure največ zmoti pri pogledu na uro?

Sosednje mesta
Na zemljevidu Evrope povežemo vsako mesto z njemu najbližjim mestom. Predpostavimo, da noben dve razdalji med poljubnima paroma mest nista enaki.

Dokažite, da ne bo nobeno mesto povezano z več kot petimi sosednjimi mesti!

Deček in deklica
Na stopnicah hiše stojita dva otroka. Vemo, da je eden deček, drugi pa deklica.

Črnolasi otrok se oglasi:
– Jaz sem deček.
Svetlolasi doda:
– Jaz pa deklica.

Če največ eden od obeh otrok laže, kateri je deček in kateri je deklica?

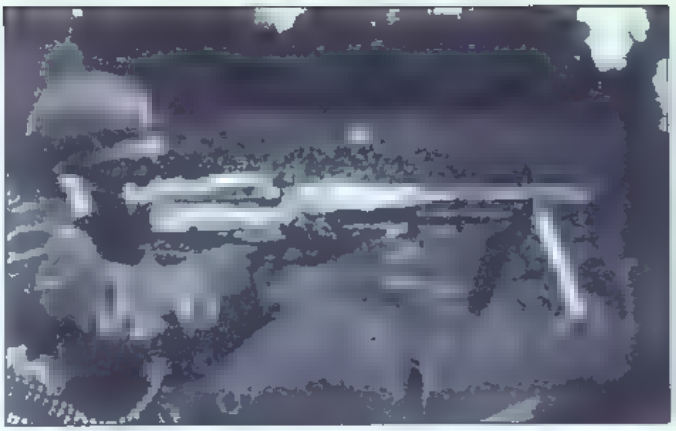
Dopolnilo do kvadrata
Katero število ima naslednjo lastnost: če ga prištejemo k številu 100 ali k številu 164, dobimo v vsakem primeru popoln kvadrat?

NAGRADE

Tokrat smo prejeli več izčrpnih odgovorov. Med najboljšimi smo izžrebali dobitnika enoletne naročnine na Moj mikro. To je **Tomaž Svetina**, Stantetova 2, 63320 Velenje. Druge dobitnike nagrad so: **Cvetanka Velina**, Fiskova 90 a, 91000 Skopje; **Vinko Čerlja**, Pot Demonta 28, 58220 Trogir; **Martin Mihelčič**, Malo brok 9, 86230 Postojna; **Saša Slažič** in Mihelčiča 7, 68340 Črnomelj.

Rešitve nalog pošljite do 1. **OKTOBRA 1991** na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (**Zabavne matematične naloge**). Tistega (tisto), ki nam bo poslal(a) najboljši domišljene rešitve vseh štirih nalog, bomo nagradili z **enoletno naročnino** na Moj mikro.

Dober dan, žalost



BOŠTJAN TROHA

Letošnje dolgo, vroče poletje ne igramo vojnih iger. Imeli smo pravo vojno v Sloveniji in ljudje niso umirali na monitorju in v neznanih deželah ampak tamle, za sosedovo hišo. Naslov sposojen od Françoise Sagan, najkrajše opisuje tistih »šest dni, ki so pretresli svet«. Vojna je bila povod za razmišljanje v prvem delu članka, kratka novica v reviji Personal Computer World pa za razmišljanje v drugem delu.

Bombe in bombe

Bič nad dnevno politiko je stvar dobrega okusa. Pa tudi ni tema za revijo tipa Moj mikro. Problematika vojnih iger (in na splošno iger, kjer igralec ubija ljudi) pa bi morala biti za psihologe enako zanimiva kot filmi istega žanra. Starši le redkokdaj preverjajo, kakšno igro je prinesla domov nadobudna mladež. Ljudje si večinoma sploh ne morejo predstavljati, da lahko iz računalnika pride še kaj slabega poleg radiacije, in tako puščajo otrokom odprta vrata v svet nasilja, medtem ko izposojene filme skrbno kontrolirajo in kakšnega celo prej pogledajo. Nasilniške, vojne in druge gun-ho filmske ropotije imajo na koncu večinoma bolj ali manj prikrito moralno poanto, tudi če so nizkoproračunske, slabo sinhronizirane vietnamiade. Pri igrah pa je pomembno nasprotnika le uničiti. Igre se dogajajo prehitro, da bi dovolile razmišljati še o čem drugem kot o ubijanju. Poanta, ki bi igralca poučila o nesmiselnosti ubijanja, pa naj bi bila še tako subtilna, bi naredila igro prezahtevno in pretežko, torej za trg nezanimivo.

Vprašanje je, kako globoko se v človeku vtisnejo izkušnje z igranjem vojnih iger. Razumljivo je, da posledice nepretrganega absorbiranja nasilja (tudi po deset ur na dan) pustijo na odraščajočem človeku globlje posledice kot na odraslem ki na umetno (beri računalniško filmsko) nasilje večinoma gleda z racionalno distanco, z gotovostjo loči igro od realnosti in na podlagi življenjskih izkušenj nezavedno zavrne izdelke slabega okusa. Utopično je zatorej pričakovati, da bo znal otrok ločiti med dobrimi in slabimi nasilnimi in nenasilnimi igrami.

Z razvojem računalništva se razvijajo tudi igre, ki postajajo vse bolj realistične (pred leti je povzročal velike probleme t. i. simulatorski kompleks, ko piloti, ki so večino šolanja presedeli za simulatorji letenja, niso več mogli natančno ločiti realnih nevarnosti od simulacije). Arkadne igre postajajo bolj, podrobne in vedno bližje resnični situaciji. Temeljijo predvsem na refleksih in primarnih instinktih. Intelektualne igre, ki so nasprotje arkadnim (akcijskim) in razvijajo predvsem sposobnost razmišljanja, pa ostajajo enake, ne samo v bistvu, pač pa tudi v izvedbi. Agresivnost in razgibanost arkadnih iger je razumljivo privlačnejša od dolgočasnih miselnih iger, predvsem zaradi monotonosti današnjega življenja. Arkadne igre, kjer je največ nasilja, torej kompenzirajo nerazgibanost življenja, in tako je brez korenitih socialnih sprememb nerealno pričakovati, da se bodo umaknile intelektualnim.

Pomembno je ločiti na prvi pogled podobnimi igrami, ki vsebujejo nasilje. Na eni strani so igre, ki postavijo igralca v fantastično vlogo v neresničnem hipotetičnem svetu in kjer igralec ubija bajeslovna bitja iz drugih galaksij. Te igre nimajo tako neposrednega sporočila »Ubij« če pa ga že imajo se nanaša predvsem na uničevanje bolj ali manj sofisticirane nasprotnikove mašinerije, torej tehnike. Na drugi strani so igre, kjer igralec direktno ubija ljudi, skoraj s fizičnim kontaktom. Mnogi se namreč zlahka vživijo v igranje in meja med elektronskim in biološkim svetom se zlije v en sam domišljijski svet. Zanimivo je da to niso le otroci. Nedavno sem se pogovarjal s teritorialcem, ko je med vojno ždel na položaju na Toškem čelu. Vprašal sem ga kako je preživljal tiste iracionalne trenutke, se je kaj bal, je čutil tesnobo. »Nič ne – je dejal, »vse je bilo bolj kot igra z dobro grafiko in zvokom!« Črni humor? Gotovo, vendar na videz neresna izjava da misliti, ali oseba, ki z igralno palico vsak dan pobije na stotine Vietnamcev ali Rusov, v realni situaciji vendarle laže ubije? Ali, če v vprašanje vpletemo že omenjeni simulatorski kompleks, se lahko tak človek povsem zaveda realnosti (resnosti) situacije?

Dvojna morala, Judje in Vietnamci

V letošnji ljiski številki angleške revije Personal Computer World je bila objavljena zanimiva novica z naslovom »Nemška skrajna desnica uporablja računalniške igre za širjenje protiživdovske propagande«. Na kratko jo bom povzel.

Rezultati zadnjih raziskav Wiesenthalovega centra kažejo, da so neonacisti v Nemčiji in Avstriji odkrili, da z igrami najlaže posredujejo svoje ideje mladoletnikom. V centru so prepričani, da obstaja okoli 140 takih iger, vendar so jih odkrili le osem. Igre ne širijo zgolj protiživdovstva, temveč tudi ksenofobijo, strah pred tujci, oziroma gastarbajterji. Igre, ki so napisane predvsem za C 64 in C 128, so dokaj kvalitetne in se ne ločijo dosti od drugih računalniških iger. Širijo se izključno z zamenjavo po šolskih dvoriščih. Zadnje raziskave v Salzburgu kažejo, da je tako igro videlo 39, igralo pa 22% šolarjev, kar lahko jemljemo kot naraščajoč problem neonacizma v Nemčiji in Avstriji. Za sedaj so igre omejene na ti državi, prav lahko pa se razširijo tudi drugam. Konec povzetka.

PCW pa ni edini. Zadnje mesece je zahodno računalniško časopisje zagnalo pravi vik in krik zoper to »fašistično propagandno mašinerijo«. Presenečeni ugotavljajo, da so igre, kjer igralec vodi koncentracijsko taborišče (KV Manager), pri katerih naj se izkaže igralčev arijski temperament (npr. arkadi Aryan Test in Anti-Turk Test), skratka, igre, kjer je naglas predvsem na ubijanju Judov in gastarbajterjev, torej nedolžnih ljudi, med nemškimi šolarji uspešnice letošnjega poletja. Prav takšna uspešnica je bila nekoč ameriška igra Raid Over Moscow, uspešnici sta tudi letošnji Lost Patrol in Gun Boat. V prvi izstreljate ruske komuniste, v drugih dveh pa neusmiljeno streljate po vietnamskih vaseh, tudi tu gre za ubijanje nedolžnih ljudi. Pa vendar je igre iz prve skupine »videlo celo 39, igralo pa nezaslišanih 22% mladih Avstrijcev«, kakor piše PCW, igre iz druge skupine pa je igralo »le 75% ameriških srednješolcev«, ugotavlja Byte. Pri obeh skupinah je enak osnovni zaplet tipa dober-proti-slabemu. Razlike v bistvu ni. Vprašanje je le, kdo je za koga slab in kdo dober. Podobno je Palestinec, ki z eksplozivom vrže v zrak avtomobil, za Izraelce terorist, za PLO pa borec za svobodo.

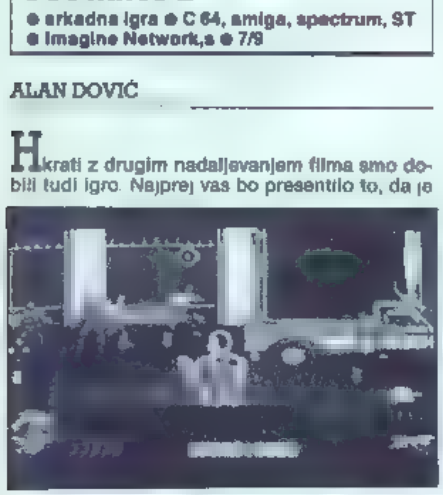
Igre se torej razlikujejo le po tem, da so tiste iz prve skupine napisali neonacisti, tiste iz druge pa triumfalni Američani, ki so si prilastili dovoljenje za ubijanje brez posledic. V prvi skupini umirajo Judje, v drugi vietnamski kmetje. Ustvarjalci so svoje igre oborožili s svojimi ideali, idejami in svetovnimi nazori. Vendar je uničevati mali azijski narod, ki je nekoč ogrozil ameriški »way-of-life«, očitno dovoljeno, s tipkovnice uplinjati Jude pa nezaslišan nacistični eksces. Torej ni lepšega kot vonj napalma v megleném jutru. Ali pa ni lepšega kot oprhan Jud. Kakor kdo, oboji pa noro. Tako med drugo vojno kot v Vietnamu, so trpeli predvsem nedolžni, zato sodita Gun Boat in KV Manager v isto kategorijo.

Predator 2

● arkadna igra ● C 64, amiga, spectrum, ST ● Imagine Network,s ● 7/9

ALAN DOVIĆ

Hkrati z drugim nadaljevanjem filma smo dobili tudi igro. Najprej vas bo presentilo to, da je



tokrat pred vami navadna strelska igra tipa Operation Wolf, čeprav moramo tako zapisati, da je izvedba odlična. Grafika ne prekaša izvedbe, pač pa podrobnosti, glasba in ambient vnašajo v igro posebno razpoloženje, česar ni bilo opaziti v prvem delu. Igra premore tudi lepo digitalizirane stike: sestavljajo jo štiri stopnje, ki potekajo na filmskih prizoriščih. Zaslon je razdeljen na dva dela: v zgornjem poteka akcija, v spodnjem pa vidite svojo značko, merilnike energije, streliva, točk in sličico orožja. Poročnika Harrigana vidite v hrbet. Zaslon se pomika z leve na desno, z muho ubijate nasprotnike in zbirate strelivo. Vzamete lahko strojnice (MK1, MK2, MK3), oklep in raketo (odličen učinek na C 64) ter strelivo. Za začetek zberite nekaj strojnic, kajti pištola vam ne bo veliko koristila.

1. STOPNJA. Dva policista sta ubita v spopadu s tolpo preprodajalcev mamil. Policija in vi obračunavate z njimi, spopadu se pridruži Predator, ki se začne plaziti okoli vas. Od povsod se zgrinjajo nasprotniki, ki streljajo na vas, ko se vam sovražnik približa, nastavite muho nase in ga mahnite s suškinim kopitom. Ko pridete do tolpe, zaslon obstane in izza vrat planejo ljudje. Ko pride glavni nasprotnik, se osredotočite nanj, kajti ko ga pokončate, končate stopnjo.

2. STOPNJA: Kralja mamil ROMANA VEGA so umorili v njegovem apartmaju. Odpravite se tja, da raziščete stvar. Na tej stopnji je za preživetje bistveno to, da potem ko odprete vrata dvigala, tja namerite muho in potem streljate. Odlični so učinki, ko se razbije steklo. Imenitno je tudi okoliško cvetje. Prišli boste do osrednjega dela apartmaja, kjer visi odprto truplo (nanj lahko tudi streljate). Z balkona prihajajo teroristi, rastline ob strani pa skrivajo oklep.

3. STOPNJA. Ubita sta dva Harriganova prijatelja. S Predatorjem se srečata v podzemski železnici. Zdaj ste pod zemljo, na zaslonu pa je približno deset sovražnikov. Znenada čez ves zaslon prigrmi vlak! Pogosto zmanjka elektrike, zato se borite v mraku, streljate bodisi v sence bodisi v smeri, kjer se bleščí orožje. Predator je zdaj zelo nevaren in neprenehoma strelja v vas (v obrambi ciljajte njegovo orožje). Na koncu vas čaka polno sovražnikov. Predator se vam bo približal.

4. STOPNJA. Predatorjeva baza je odkrita in ljudje od FBI ga hočejo ubiti, vi pa ste edini, ki ga lahko rešite. Na tej stopnji vas bo napadlo več Predatorjev. Naprej boste zmogli sami. Poskušajte zadeti sklopko na zidu in videli boste, kako pada led. Sicer pa imate tri življenja, ko izgubite vsa, vas odpelje rešilec, zato so fantje iz Legenda naredili trainer verzijo za C 64. Igro boste pomnili po imenitni akciji in enakem razpoloženju kot v filmu.

Awesome

● arkadna strelska igra ● ST ● Psygnosis ● 8/9

ZORAN ANGELOVSKI

Pri tej igri je zaslon razdeljen na dva dela, v zgornjem poteka akcija, v spodnjem pa so merilniki: radar (levi spodnji kot), energija, ki je izražena s številkami, in jakost topa. Na začetku se znajdete na ladji, ki jo gledate od zgoraj, navzdol. Po zaslonu se premikate gor-dol, z levo-desno se vrtite na mestu. Na začetku prve stopnje vas napadajo vesoljske ladje. Z njimi boste najbolje opravili, če se pomaknete nazaj in jih z ognjem dočakate drugo za drugo. Na radarju označujejo sovražnike bele pike: rdeč kvadrat ponazarja vaš domet. Brž ko ugonobite posamezne sovražnike, se lahko prikažejo žogice, ki prinašajo točke, denar, energijo ali mine. Potem ko opravite z vsemi sovražniki, lahko spremenite nekatere lastnosti svoje ladje tako, da kliknete na oznake delov, ki jih hočete zboljšati. Vsalej gre zboljšanje na račun poslabšanja (če zboljšate top, se poslabša ščit in narobe). Zamenjate lahko tudi orožje, če ga kupite med nadaljnjimi misijami.

V drugem delu prve misije morate očistiti zvezdnato polje. Najboljše je, da si pomagate s streljanjem in vrtenjem na mestu, asteroidi pa sami naletijo na ogenj. V tretjem delu se pilotska kabina loči od ostale ladje, ki jo gledate od zadaj. Z vrtoglavo hitrostjo drvite po vesolju. Vaš sovražnik je ogromna vesoljska gosenica; ko jo uničite, pristanete na nekem planetu. V četrtem delu je vaš cilj, da v čim krajšem času uničite sovražnikove ladje, nato se na dnu zaslona prikaže puščica, ki vam kaže pot do pristajalne ploščadi (pristajate s Space). Od tega, kako urno končate ta del, je odvisno, koliko časa vam preostane.

Na koncu prve misije morate čimprej priti do baze (igrate v slogu Commodor). V levem spodnjem kotu vidite čas, ki ga izgubite za stike s sovražniki, spotoma lahko najdete kakšno zboljšanje za svoje orožje. Pred vhodom v bazo vas čaka močnejši sovražnik, ki vam bo povzročil precej težav. V bazi lahko kupujete in prodajate. Kupite boljše orožje in z neko družbo podpišete pogodbo, da boste tovor odpeljali na drug planet, nato izberete opcijo za letenje. Če nimate zadosti goriva za pot do drugega planeta, boste morali obtičati v hotelu, da se bo planet na poti okoli Sonca približal bazi. To storite tako, da kliknete na ikono z majhnim vprašajem: nato se prižge ikona na vrhu. Potem izberite ikono na vrhu in vse ikone bodo ugasnile. Kliknite na izbrani planet, ki se prikaže v levem spodnjem kotu. Ko to opravite, se lahko vrnete v ladjo in odpravite na naslednje misije, ki potekajo po istem načelu kot zadnja, le da so težje.

Olajševalna okoliščina med igro je, da lahko snemate pozicijo. Igro odlikujeta lepa grafika in dober zvok, vendar to ni vse, zaradi česar je igra zanimiva.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila.

● Z dopisnico (ne po telefonu!) nam sporočite, kaj pripravljate. Počakajte na naš odgovor. Rezervacija opisa velja en mesec.

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 64 znakov) je omejena: Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5 strani. Obvezno tipkajte z dvojnim presledkom in samo na eni strani lista.

● Objavljamo samo karte narisane s črnilom ali narejene z računalnikom.

● Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 165–200 din.

● Na začetku opisa navedite tip igre, za kateri računalnik je napisana, založnika in oceno igre (ideja/izvedba).

● Po možnosti priložite opisu barvno sliko.

● Če ste pripravljeni odgovarjati na vprašanja bralcev, dodajte opisu svoj kontaktni naslov oziroma telefonsko številko. V nasprotnem primeru uredništvo teh informacij ne bo posredovalo bralcem.

● V opisih ne pošiljajte celotnih rešitev - to je podobno, kot če bi v oceni kriminalke povedali, kdo je morilec.

Uredništvo

PGA Tour Golf

● športna simulacija ● PC ● Sterling Silver Software/Electronic Arts ● 10/10

BORUT RAJER

Po dolgem času se je spet pojavila zelo kvalitetna simulacija golfa. Že ime Electronic Arts je zadosten porok za kvaliteto. Program po kvaliteti presega celo legendarni Leader Board Golf!

Igra se začne v PRO SHOP-u, nekakšni trgovini za profesionalce. Na voljo so vam naslednje opcije: Play, View, Options, File in Stats. Te opcije so prisotne tudi v drugih delih igre, vendar jih ponekod lahko izkoriščate v celoti, ponekod pa le določene njihove podopcije. Pojdimo po vrsti.

PLAY – Practice Round: igrate 18 lukenj vendar ne tekmujete
- Tournament: turnir, več o njem kasneje
- Driving Range: vadite začetne udarce
- Putting Green: vadite udarce na terenu
- Resume Game: vrnitev v igro
- Quit: konec

VIEW: V tem delu te opcije ne morete uporabljati.

OPTIONS – Overhead: pogled iz ptičje perspektive
- Ball Lie: pogled na teren, kjer leži žogica
- Greens: pogled na igrišče (nagibi terena ...)
- Fly by Hole Preview: pregled igrišča
- Music: glasba
- Sound Effects: zvočni učinki (udarec, padec žogice ...)
- Save Setup: posnamete konfiguracijo

FILE – Save Game: posnamete igro
- Restore Game: igro začnete znova
- Delete Player: zbrišete igralca

STATS – Current Players: pokaže statistiko igralcev
- Saved Players: pokaže posnete igralce
- Reset Pros: izniči dosežke vseh tekmovalcev

computer equipment

Electronic Industry
Italija

SPOROČA
da je razširilo svojo servisno službo v
JUGOSLAVIJI

Kakovost, jamstvo, servisna dejavnost so lastnosti, ki so prepričale skupino podjetij, da tesno sodelujejo z nami.

Stalna prisotnost našega podjetja bo še kakovostnejša s sodelovanjem novih visoko kvalificiranih in usposobljenih sodelavcev, ki poznajo razmere v svojem okolju.

Postali so URADNI DISTRIBUTERJI s pravico do vseh ugodnosti IBC v Jugoslaviji. Naši sodelavci so:

ARBOR
Tel (051) 213-083
Fax (051) 35-203
Rijeka

KOSTELGRAD
Tel. (041) 279-771
Fax (041) 273-719
Rijeka

MASTER ELEKTRONIC
Tel. (055) 451-399
Fax (055) 451-399
Slavonski Brod

D. D. ESKOD
Tel. (034) 224-155
Fax (034) 210-281
Kragujevac

LAMBDA
Tel. (061) 559-387
Fax (061) 559-387
Ljubljana

GRAD
Tel (052) 42-960
Fax (052) 42-960
Pula

PEKOM
Tel. (092) 32-659
Fax (092) 33-970
Štip

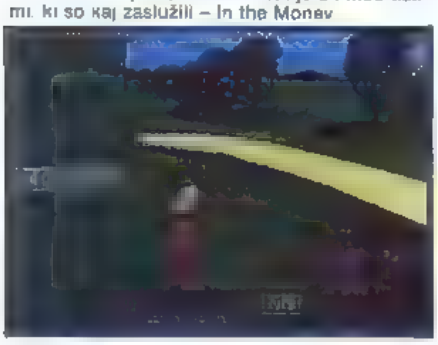
SECOM
Tel. (067) 72-816
Fax (067) 73-011
Sežana

IBC
computer equipment
IBC
TRIESTE (Italy) - Via Cabodo 15 - Tel. (040) 82.34.21 - Fax (040) 82.34.25

– Tournament turnir
– Leading Scorers pokaže igralce z najbol, šimi statistikami
– Leading Money Winners pokaže igralce z največjimi zaslužki

Leading Scorers pokaže povprečje dosežkov (18 lukenj) – Average najboljši dosežek na 18 lukenj – Best 18. in najboljši dosežek na 72 lukenj (turnir) – Best 72

Leading Money Winners pokaže celoten zaslužek – Earnings, kolikokrat je tekmovalec dobil turnir – Won kolikokrat je bil med prvimi desetimi – Top 10, in kolikokrat je bil med tistimi, ki so kaj zaslužili – In the Money



Zdaj pa k opisu igre. Ko v opciji Play izberete podopcijo Practice Round, vas računalnik najpre, vpraša po številu igralcev. Nato določite, ali je igralec človek ali računalnik, ali je igralec nov (če izberete to opcijo, boste vnesli ime) ali pa je že posnet. Na koncu izberete še, ali je igralec profesionalec ali amater (raz ika je v težavnostni stopnji). Izberete lahko tudi palice za igro in progo. Na voljo imate štiri proge: TPC Avenel, PGA West Stadium, TPC Sawgrass in Sterling Shores.

V prvih treh progah vam profesionalci ob vsaki luknji med pregledom (Fly by Hole Preview – fantastično) dajejo nasvete, npr. Keep your tee shot left to avoid sand bunkers (začetni udarec izvedite v levo, da se izognete »peščenim pastem«). Med pregledom se vam prikaže zelo lepa slika vseh lukenj v ptičji perspektivi.

Na igrišču ste. V spodnjem levem kotu je okence, ki prikazuje smer in hitrost vetra (v miljah na uro – mph). Sredi spodnjega dela zaslona je podo govato okence, kjer regulirate moč udarca. Posebnost številka v levem delu okenca pomeni največjo daljavo, ki jo je mogoče doseči s 100% močjo – moč je namreč nanizana v odstotkih). V desnem kotu okenca je črta, na kater morate ustaviti moč, ko se ta vrača. Če ustavite moč točno na črti, bo šla žogica ravno, oziroma bo odvisna le od vetra, če jo ustavite pred črto, bo šla žogica na levo, če jo ustavite na desni strani, pa na desno. V desnem spodnjem kotu je okence s podatki: številka luknje, kjer grate, par, število udarcev, razmerje med številom vaših udarcev in parom (uredi se, ko zadenete luknjo), razdalja do luknje in palica, ki jo uporabljate. Palico računalnik avtomatično spreminja, sam pa jo lahko spremenite tako, da z miško privedete puščico do napisa Club in pritisnete levi gumb. Med igro so na voljo še nekatere opcije:

GOTO – Hole izbira nove luknje
– New Course izbira nove proge
– Pro Shop
OPTIONS – Special Shots posebni udarci

Take a Mulligan udarec lahko ponovite, vendar se vam šteje udarec več.
– Pick up Ball preidete na naslednjo luknjo, vendar se šteje, kot da bi udarili dvana stkrat.
– Instant Replay pri zelo lepem udarcu se aktivira sam, če pa hočete, ga lahko aktivirate tudi sami.

Posebni udarci so:

CHIP SHOT – nizek, kratek udarec (priročen, kadar ste pri drevju)
PUNCH SHOT – nizek kot normalen, vendar gre dlje kot Chip Shot
FRINGE PUTT – udarec, ki ga uporabite, ko ste na meji med greenom in fairwayom – področje fringe
VIEW: Opcija je podobna prej opisani, vendar ima dodatne možnosti.

Poleg osnovnih opcij: Ball Lie, Overhead in Green ima še naslednje:

Scorecard: igralčevi dosežki pri posamez nih luknjah
– Leader Board: vodilni igralci (skupno)
– Tourney Results: vodilni igralci turnirja, rezultat turnirja
Hot Keys: vloge določenih tipk
– STATS – xyz (ime posameznega igralca): statistika igralca (zaslužki, najdaljši udarec, zmage na turnirjih ...)
– Tournament: Leading Money Winners + Leading Scorers

Teren je lepo zasnovan in ima standardne ovire: drevesa, vodo, peščene ovire in visoko travo.

Turnir: V opciji Play izberete podopcijo Tournament. Sledi isto kot pri že opisani podopciji Practice Round. Ko izberete teren, se igra začne. Najpre, se vam prikaže slika vseh lukenj v ptičji perspektivi, nato pa slika PGA Tour Tenta (nekakšen »glavni štab«).

Ko igrate pri luknji, vam računalnik avtomatično pokaže Leader Board – tabelo vodilnih včasih pa vam sporoča tudi rezultate soigralcev. Naleteli boste na izraze: Birdie (1 udarec manj od para), Eagle (2 udarca manj od para), Boogie (1 udarec več od para) in Double Boogie (2 udarca več od para). Le redko se pojavi tudi Triple Boogie.

Če se prebijete skozi 18 lukenj in če je vaš rezultat dovolj dober, vstopite v drugo rundo (2. Round). Runde so štiri in na koncu vsake vam računalnik pokaže vrstni red. Prvih trideset po četrti rundi dobi denar, količina pa je odvisna od uvrstitve in nagradnega sklada turnirja, ki varira od dveh milijonov dolarjev do osemsto tisoč dolarjev.

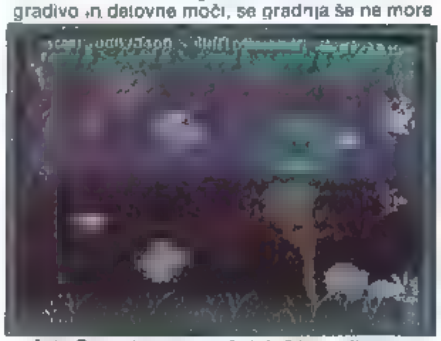
Igra je odlična, kar velja tako za grafiko kot za animacijo. Zvoka ni veliko, vendar je dober (pojavlja se v Fly by Hole Previewu). Igrate lahko z miško, joystickom ali tipkovnico. PGA Tour Golf vsekakor uvrstite v svojo zbirko.

Curse of Ra

● arkadno-logična igra ● ST, amiga, C 64 ● Rainbow Arts ● 8/8

SINIŠA KONJEVIĆ

Egipčanski faraoni so vselej želeli dokazati (in pokazati) svojo moč ter svoje spoštovanje in vero v Boga. Največji izmed njih so svojo moč dokazali z graditvijo velikanskih piramid, da bi tako postali imenitnejši in čim bližje Bogu. Potem ko so v naši igri z veliko težavo zbrali gradivo in delovne moči, se gradnja še ne more



začeti. Bogovi so namreč določili gradbeni material in če piramida ne bo zgrajena tako, kot so se zamislili, bodo graditelji in njihovi lastniki končali v večnem peklu namesto v nebesih. Zato so faraoni izbrali najpametnejšega med Egipčani, da bi razrešil uganko in omogočil nemoteno gradnjo.

Ta junak ste vi in vaša naloga je, da naredite pare iz opek z enakimi oznakami (razmetane so po celem gradbišču). Opeke lahko postavite v par šele, ko jih s premikanjem spravite v isto vrsto ali v isto kolono z drugo opeko iz para. Zdaj kliknete na eno in drugo opeko in pokaže se del piramide.

V uvodnem meniju boste opazili nekaj vrst iger: Logic, Arcade in User Game. Prvi dve se očita po težavnosti in številu opek, ki jih je treba razvrstiti, in po tem, ali je čas omejen ali ne (omejen je pri Arcade Game). User Game je igra, ki jo lahko sami oblikujete iz glavnega menija. Lahko je arkadnega ali logičnega tipa ali pa kombinacija obeh (ena stopnja ima lahko npr. omejen čas, druga pa ne). Snovanje igre je zelo preprosto, če upoštevate računalnikova navodila. Paziti je treba le, da so istovrstne opeke razvrščene po parih. Končano igro lahko ohranite.

Igra je precej težka, zato po vsaki stopnji dobite šifro, da vam ni treba vselej začeti znova. Bistveno je, da imate za igro dober barvni monitor, saj se nekatere opeke razlikujejo le po barvnih odtenkih. Vse šifre boste dobili v rubriki Prva pomoč. Informacije: Siniša Konjević, Sestare i braće Kapor 30, 78104 Banjaluka.

Swiw

● strelska igra ● amiga ● Storm ● 9/9

ROMAN HORVAT

Igra je zares dobra in v mnogočem spominja na Silkworm 2: igrata lahko dva, eden vozi helikopter, drugi džip. »Helič« se nagiba na stran, ko ga obračate na levo in desno, vselej pa je s kabino obrnjen naprej, džip pa zavija na tisto stran, v katero ga obrnete. Igra zavzema ves zaslon, podatki pa so v ozadju.

Na prvi stopnji vozite skozi vojaški kamp. Če vodite helikopter, boste lažje dobili sovražnike, če pa vozite džip, boste morali obvoziti barake. Če se v kakšno zaletite, se bo vozilo ustavilo. Vsak nasprotnik ima izstrelke, ki jih izstreljuje v vas, ne glede na to, kje ste, tako da ne morete stati na mestu. Težji nasprotni ki imajo Smart-Missiles, ki se premikajo proti vam. Vaši nasprotniki so tanki, bunkarji in mine, ki se razletijo na več kosov. Po daljšem spopadu se pojavi večji sovražnik, ki bo kar zrasel pred vami ali pa se sestavil iz manjših delov. Najprej streljajte v glavo, nato ostanejo še trije deli, ki jih je treba uničiti.

Zaslon se pomika navzgor brez vaše volje, če se kje zataknete, gre na dnu zaslona eno vaših šestih življenj (to pa je odločno premalo, da bi igro končali). Navdušuje animacija streljanja protiletalske artilerije. Ko se naboj izstreli, se cev hitro umakne noter. V nadaljevanju spopada lahko naletite na ščit ali na drugo izboljšavo. Moteči predmeti se pogosto pojavljajo v eska-

drugih še pogosteje pa brez njih. Na koncu stopnje boste morali obračunati s trdnjavo. Iz levega in desnega krila letijo izstrelki, iz prihaja jo vozila iz sredine pa laserski žarki. Na prej morate uničiti kupole z obeh strani, nato pa laser v sredini. Potem si oglejte, kako trdnjava zgoreva.

Na drugi stopnji vas napada ostali sovražniki dodan so tudi novi t... zstrelju e o nekakšne elise ki se vrti o po zas onu dokler ne na eti o na vas. Zvočni učinki so izvrstni. Vsak moteči predmet proizva a pr izstre itvi drugačen zvok prav tako pri uničen u. Tu se najprej smukate po kopnem in ko ugledate konec poti v vodi, se vaš džip spremeni v gliser. Nadejate se lahko okrepitev, denimo stre jan,a v tri smeri. Ko se ponovno prikaže kopno, morate z gliserjem pristati na robu ceste in spet ste v džipu. Zda, kopno obraščata trava in drevje. Na koncu stopnje je spet trdnjava, ki sprem n,a na t sto na prvi stopnji. Ko jo obvladate, se na n e razvije bela zastava.

Na četrti stopnji so poleg ob čajnih straši še nove v obliki vrteč h se grmad in večjih tankov. Okrepitev, na katero naletite, tra a samo dokler ne izgubite prvega življenja. Tudi tuka poteka del stopnje na morju le s strani se vidi kopno na njem pa artiler ja. Za vsakim večjim telebanom ostane okrepitev v obliki krogca. Potem ko vanj ustrelite, se spremeni napis na njem, tako pa se spremeni tudi pomen. Črka V pomeni na primer trojno stre jan,e. Če o zadenete, se spremeni v I, kar pomeni močnejše strelivo itn. Na koncu je spet trdnjava s pet mi kupolami. Po dve in dve se odp rata in zapirata. Razstrel te lahko le tisto, ki je odprta. Peto lahko un č te šele potem ko razstre ite prve št ri.

Peta stopnja. Novost so gričk , ki izstrel u e o moteče predmete n vozi a k pušča o bombe. Pred koncem le stopn e se ... v ... aser(?). Ko ubijete vel ko ... med n,e čebele (!), ki začne,o stre ,at v vas. K... znebite se iz panja ne bo ced l med kot znamenje, da so se čebe e pr pravljale na vaš prihod. Namesto tega se izpiše čestitka, ker ste uničili s le zla in v deželo vrnili mir. Moja mama je vedno cenila čebele kot koristne živa ce, jaz pa nisem nikol maral medu.

Narco Police

● arkadna igra ● spectrum, C 64, amiga
● Dinamic ● 7/7

FRANCI NOVAK

V časih nam ime pove vse. Narco Police bomo imel opravili s policijo, ki pregan a zle preprodajalce droge, kar je prece izrabljena tema. Ob ameriškem konfliktu s kolumbijsko narko mafijo so nas programer kar zasuli s tovrstnimi programi. Podobno je bi o v času zalivske vojne, sa so takrat mu.c navdušeno sesuvali letala v simulacijah ameriških bojn h letal tv mreža CNN pa je takrat nameni a nekaj minut svojega programa škodljivosti in enoznačnosti računalniških iger k da so še posebej vprašl ive ob tako realn h in tragičnih dogodkih kot je vojna. Gotovo je, da se je tudi industrija video iger vključila v reinterpretacije ameriških mitov in strahov ter izgubila nedolžnost k sta jo imela Pacman in Jet Set Willy.

Filmski Robocop je ugotovil, da se navaden smrtnik ne more bor ti s tako posastno organizacijo kot je narko-mafija, ampak samo človek z jeklenim srcem. Tudi naš junak je različica človeka-stroja: zločin našega časa je tako perfektno organiziran, da se mu lahko postavi po robu le kakšna mešanica kovine in mesa. Spoh pa ste opazili, kako pr zorišča zabavne industrije bolj obvladuje množica androidov k borgov replikantov in drugi kosi železa s Preda-

torjem in Terminatorjem na čelu? Stroj so ju dem pač zlezli pod kožo.

Izbiramo med tremi opcijami, kar je premalo. Weapon – klasična opcija za tiste, ki so srečni, če jim programer dopusti, da izbirajo med vsaj dvema vrstama orožja, in ki mislijo, da bodo spremenili tok igre, če ovesijo svoje sprite s kos železa. Tunnel – razmestite svoje ljudi po otoku. Option, ki vam da vedeti, da se bo igra dogajala v predorih, kar je ohrabrujoče.

Start – moj junak se znajde v predoru. Predori podzemeljske ... ukinje n rovi so bili že od vsega začetka hvaležen objekt računalniških iger – saj se spomnite Underworlda, kajne? Za misli si zdaj tak po ožaj moj mehaniziran hero stoi na začetku ogromnega spleta podzemeljskih hodnikov in lahko si predstavljaš igračevo radovednost. Kaj boš našel v teh strašnih hodnikih? Dea ene k so se spremenili v fantastične zagrobne obl ke podzemeljske favne? Pošasti? Ogromne črve? Nič od tega. Po nekaj korakih me napade o podzemeljski gverilc k so si podobni kot ... a ... v si po vrst so strašno ...

me ogroža o z vseh strani se umaknem n p tegnem d sketo z računa n ka. D ske svo emu bratu ki v neka dneh dokonča g

Wing Commander

● vesoljska borbena simulacija ● PC
● Origin ● 10/10

MARIO MARIČEVIĆ

Do nedavna ... ust eza e skora vsak konfiguracij računalnika. Zdaj žal al k sreč ni več tako. Najmanjša potrebna konfigurac ja za WC je PC AT z grafično kartico EGA, 640 K pomnilnika in ... Mb prostora na d sku pr poročljivo je tudi hitre ši računaln k 386 z grafiko VGA. V nasprotnem primeru je igra prepočasna. Če premore še več pomni nika (2 Mb al več) ga definirajte kot razš r en pomni nik s pomočjo QEMM-a al kako drugače. V tem primeru vam bodo dostopni še nekater dodatni grafični učinki, pa tudi sama igra poteka hitre e.

Program posil a o na disketah 3 HD. Pri instalaciji zberite grafično kartico (EGA, VGA ali tandy) in glasbeno (adlib, roland ali sound blaster). Nato se odločite za opcijo s SAVE TIME al SAVE SPACE. Prva opcija razpak ra vse dele programa med instalacijo in tako omogoča hitrejši potek, z drugo pa varčujemo prostor na disku. Če je le mogoče, izberite SAVE TIME. Instalacija in razpakiran e trajata deset minut.

V izčrpnem uvodu boste med premikanjem razumeli zaka potrebu ete tako zmogljiv računalnik. Nato morate odgovor t na vprašanja, ki so povezana s samo igro.

V primerjavi z več no iger, ki majo samo epo narejen uvod, je tu vse postavljeno na najvišjo raven. Tako se lahko v baru vesoljske ... ad e po

govarjate z drugimi borci, pog edate p ošćo s številom zmag ali ma o trenirate na simu atorju. V baru se obvezno pogovar a te z vsem , kajti tako pridete do kopice koristnih podatkov, ki vam bodo prišl prav med posameznim m si jami.

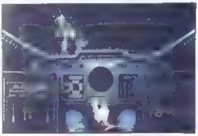
Snemanje igre je zares izvirno rešeno – kot spalnica v katere postel e je mogoče namest t status in ga pozneje spet prik cati. Vse je zdela no tako podrobno, da celo neko iko trepeta neonka, nek,e pa s stropa kaplja voda. Pred poletom vam komandant v hangarju da nalogo in svetuje, kako jo izpeljite za to misijo vam dode i soborca.

Sledi a arm, takrat stečete do lovca n vz elite. Konfederacija ma štir lovce: hornet, scimitar, raptor in rapier. Od oborožitve so vam na voljo laser cannon, mass driver cannon, neutron gun in rakete dart DF, pi um FF, spiculum IR in jave in HS. Mina porcupine se spušča za ladjo in eksplodira čez neka sekund.

Od večjih ladij so tu drayman (transporter), exeter (ruš lec), s ab oklepnik, tiger s c aw (letalonosilka, dober oklepnik).

Dosti več je sovražn kov.
Lovci: dralthi, krant, jalthi, gratha in hhris.
Večje ladje:
dorkir (umbardi ... transportni, slabo oborožen)
ralari – rušilec s ab ok epn k dobro oborožen
sivar – bojna ladja, odličen oklepnik, močno oborožen
snake r ... letalonosilka, dober oklepnik, povprečno oborožen

Igrate lahko s tipkovnico, miško al igralno pa ico. S tipkovnico je težko grati, zato se raje odločite za miško a i palico. S kombinacijo premikov n tipk na miški a palici se je mogoče premikati, streljati z laserjem in raketami, spreminjati hitrost, uporabiti afterburner (dodatno zgorevanje) in vrteti veso sko ladjo.



Funkcijske tipke so večnamenske. O ro – levo, roll desno + – pospeševanje, upočasnjevanje. Enter izstre evan e raket. A avtomatsk pilot. C komunikacijska plošča. D pr kaz poškodb. CTRL-E skok iz ladje. G – zamen ava vrste orožja. L – z oč tev tarče. M – spreminjanje trajanja sporoči. CTRL-M – vključitev glasbe. N – navigacija. P – pavza. CTRL-S vkl uč tev zvoka. T – vključitev računalnika za stre ,anje na tarčo izbira tarče. V vk uč tev s ike med komunikacijo. W – sprememba tipa rakete. ALT-X – izhod v DOS. ESC – opust tev an mac e zapuščanje navigac jske karte ali komun kac j skega načina.

Glede na zmogljivost vašega računalnika boste prikrajšan za nekatere opcije.

Med poletom čez m nsko ali zvezdnato po je se morate spretno izogibati oviram. Edina napaka, ki sem jo odkril v programu je, da se pri h trosti čez 1000 lahko leti skozi asteroide. Med borbo komunicira te s soborcem n mu po potrebi dajajte ukaze. Glede na vrste n števlo bojujočih se ladij je treba uporabiti različno taktiko, vendar vse e obidite sovražnika s strani in se izogibajte njegovim laserjem, nato se mu s hitrim obratom približajte od zadaj, k er je na slabše oklepljen. Nekaj polnih zadetkov iz bližine od zada bo un č lo vsakega ovca.

Posebno bodite pozorni v spopadu z a thi,i,

kajti zagotovo vas bodo v trenutku dotolkla dva al trije zadetki iz njegovih šestih laserjev Velike ad,e so precej počasne zato pa imajo vedno močno zaščito ovcev

Ko napadate, najprej sestrelite spremstvo lovcev, šele nato se usmerite na glavno ladjo To najlaž,e uničite če jo neprenehoma obsipavate z ognjem od zadaj Med napadom skrbite, da je razdalja malo manjša od dometa vašega orož,a Za boljše oklepljene ladje boste potrebovali kar nekaj minut

Ko ste na misiji ste prosti, tj navigacijske točke lahko obiskujete po poljubnem vrstnem redu, ne glede na to kako so oštevilčene Pri nekaterih misijah vam to lahko precej olajša nalogo Če hočete pristati na svoji letalonosilki, morate dobiti dovoljenje za pristanek, potem pa se ji približati od spreda, Ko boste v ugodnem položaju, boste pristali avtomatično Po opravljeni nalogi sledi poročilo, nato dobite medalje napredujete ipd

Origin je izdal tudi diske z dodatnimi misijami in ladjami imenujejo se SECRET MISIONS in SM 2 SM 1 zasede 1 HD, SM 2 pa pošiljajo na disketah 2 HD. Na njih dobite tudi program za prenos statusa, pri SM 1 ta ne deluje pri SM 2 pa je vse v redu. Instalirana SM 1 in SM 2 zavzameta skupaj približno 8.5 Mb

Pojavljajo se govorice, da že nastaja Wing Commander 2

Originov slogan se upravičeno glasi »We create Worlds.« Če imate ustrezen računalnik, obvezno nabavite Wing Commander

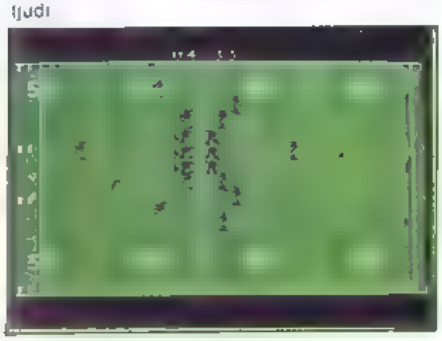
Joe Montana's Football

● športna simulacija ● PC ● Sega/US Gold ● 9/9

PETER BALOH

New Orleans, 28. januar. To je dan za največji ameriški športni dogodek, čas za SuperBowl spektakel, ki ga milijoni gledalcev v Ameriki in po vsem svetu z zanimanjem in nestrpnostjo pričakujejo

Na travnati, bi Denver Broncos izgubili z igralci San Francisca 49 (SF 49). John Elway, dvakratni poraženec dneva, drži žogo v rokah. Nasprotnik je v vodstvu, toda Elway ve, da mora pripeljati svoje moštvo do zmage. Toda kaj storiti? Trener Dan Reevers ve za rešitev Žogo je treba podati novemu napadalcu Bobu Humpreyu ki se edini lahko s svojo spretnostjo, hitrostjo in premetenostjo prebije skozi gnečo SF 49 pripravlja odločilni napad, John Elway poskuša najti najugodnejši položaj V igro stopi Joe Montana, ki s svojimi akcijami poskuša zasenčiti slavo polboga Mr Coola Čeprav so SF 49 premagali svoje nasprotnike si je Mr Cool pridobil še eno mesto na lestvici nesmrtnih in slavnih ljudi



gra vsebuje veliko elementov iz podobnih ger (Joe Madden s Football in TV Sports Football) in ponuja izobilje možnosti Lahko si n,pr kupite poljubno moštvo iz lige. V modulu MCGA boste imeli na razpolago zelo dobro sliko na razpolago je kratka informacija o vseh igralcih, zajeta v treh kriterijih ki jih lahko spreminjate. Lahko si postrežete s podatki o rezultatih moštev v prejšnjem tednu. Pred začetkom lahko izberete taktiko po svojem okusu.

Možnih je 24 napadalnih in 12 obrambnih taktik žal pa v igro ne morete vnašati novih idej in taktik. Lahko pa izbirate opremo ali menjate igralce, dokler vam to dopušča program Igrani čas predstavja efektivni čas igre Ne izbirajte (vsaj za začetek ne!) najdaljšega 15 minut, saj lahko to v praksi traja več kot dve uri Zanimivo pa je, da izbrana stopnja hitrosti (3 možnosti) ne vpliva na potek – tempo je vedno praktično enak. Ob primerjavi podatkov v igri in času pa dobi človek vtis, da statistika le ni seznanjena z vsemi pravili

Ko ste končno v polju in želite igrati, boste presenečeni Grafika je resnično dobra in dopušča pogled iz profila. Ko izberete taktiko se začne peka Vsi igralci lahko igrajo v napadu ali obrambi Prednost s lahko pridobite le s hitrimi akcijami podajami ali samostojnimi napadi. Ob prekinitvah, ko so vsi nasprotniki skoncentrirani na vaše moštvo imate le malo možnosti za uspeh Bliskovito hitro si boste stali iz oči v oči z obrambno linijo. nasprotnik prodira kot skozi pokrajčasti sir, vi pa boste začutili svoje svinčene noge in zaspane reakcije. Pritiskali boste na gumb za streljanje v upanju, da bi čimprej oddali žogo. Še najbolj prijetno je. če se popolnoma izključite iz igre, vendar imate tako manj zabave Sicer si pa izberite lažje nasprotnike (vsaj za začetek), n pr Kansas City ki ni najbolj znan po svojem napadu

Slabši del igre je animacija. Položaj od slike do slike se spremeni za več metrov, in pri 22 igralcih na mali površini kmalu ni več jasno ka, se dogaja na igrišču.

Vaš igralec sicer utripa, ga pa težko vodite in kontrolirate. Za odtenek boljša je morda igra s kartico EGA, vendar tudi n,aj do popolnosti precej manjka. Nekateri sodijo, da je TV Sports Footbal boljša igra menim pa, da JMF nudi več detajlov in taktike in da je bolj vsestranska Nestrpno pričakujem verzijo za amigo v upanju da bo imela boljšo animacijo

Super Cars 2

● športna simulacija ● amiga C 64, CPC ● Grenhin Graphic ● 8/10

TOMAŽ PRIMOŽIČ

Super Cars 2 je naslednik zelo znane igre, ki je v zvrsti športnih simulacij med najbolj,imi V uvodnem meniju lahko določimo naslednje opcije

– DIFFICULTY LEVEL tu izberemo težavnostno stopnjo – Easy, Medium in Hard (vsaka ima po 7 prog)

– NUMBER OF PLAYERS izberemo igro z enim ali dvema igralcema, če gre za dva igralca. igrata na ločenih zaslonih

– PLAYER ONE vpišemo ime prvega igralca in določimo, ali bo strel za pospeševanje ali za zaviranje

– PLAYER TWO. vpišemo ime drugega igralca in, enako kot pri prvem, določimo vrsto strela, tu se moramo odločiti še, ali bo igralec igral z igralno palico ali s tipkovnico. Na tipkovnici so komande Z - levo, X – desno. – naprej, – nazaj space – strel

COMUNICATION SCREEN določimo, ali bomo igrali na enem ali dveh ločenih ekranih

V primerjavi s prvim delom je igra bolj dinamična in vsebuje tudi skoke. tunele. prehode čez železniško progo (tu vas lahko povozi vlak). množico različnih izstrelkov, pogovore s katerimi si lahko denar oz. točko pridobite ali pa jih zgubite

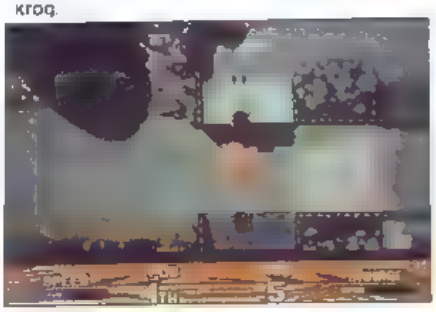
Avto lahko po končani dirki popravite, vi pa se oborožite Izberete, katero orožje boste imeli spredaj in katero zadaj. Kupite lahko

– FRONT MISSILE izstrelek, ki leti naravnost naprej.

– REAR MISSILE izstrelek, ki leti naravnost, vendar nazaj

– HOMER izstrelek, ki leti po progi, dokler ne zadene avtomobila (priporočam).

– SUPER izstrelek, ki kroži nekaj sekund okrog vašega avtomobila in uničuje vse naokrog.



– MINE mina, ki leži na cesti in ko se avto zaleti vanjo, ga uniči

– ARMOUR ta vas ščiti pred izstrelki drugih avtomobilov

RAM ščit, ki uniči avto z dotikom

ENGINE povečuje hitrost avtomobila.

– NITRO za kratek čas podvoji hitrost avtomobila

Če se hočete uvrstiti na naslednjo progo, morate biti vsaj peti Opis prog stopnje Easy

– 1 dolga, ovinkasta proga. Pazite, da vas izstrelki ne bodo zadeli prevečkrat

– 2 skok, za katerim je težak ovinkast del proge, za njim pa ciljna ravnina

– 3 zelo ozka proga in paziti morate, da se ne zaletite prevečkrat v ograjo

– 4 proga, ki ima en krajši in dva daljša ovinka

– 5 kratka proga z izbiranjem poti in prehodom čez železniško progo (pazite, da vas ne povozi vlak)

– 6 ovinkasta proga z zelo težkim skokom na ovinku.

– 7 zelo težka ovinkasta proga s spuščajočimi in dvigajočimi se zapornicami Pazite morate, da vas ne stisnejo

Za razliko od prvega dela imate tu le en avtomobil To je igra z odličnimi tehničnimi lastnostmi zato vam jo močno priporočam

Gods

● arkadna pustolovščina ● amiga ● Mindscape ● 10/10

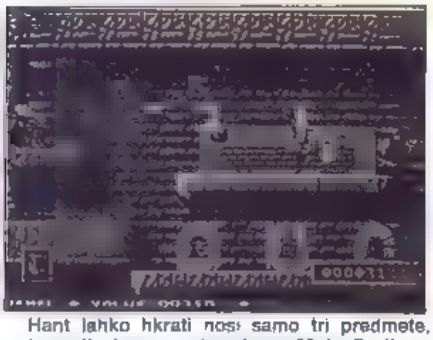
ZORAN ANGELOVSKI

Legenda pravi takole: kdor bo pojasnil skrivnosti in potem ubil čuvaje starodavnega mesta v stari Grčiji, bo dobil pravico, da bo enakopraven bogovom, pravzaprav eden izmed njih. Vodite pogumnega borca po imenu Hant, ki se je odločil za nesmrtnost. Igra ima štiri stopnje, ki so razdeljene na tri svetove

Na prvi stopnji se je preprosto treba prebiti in poiskati čuvaje. tokrat je to velikanski Centurion. Na drugi stopnji je treba najprej najti tri dragulje in jih odnesti v svetišče, nato odkriti tri pokale, nazadnje pa urediti sestavljanko. Potem je treba ubiti zmaja. Na tretji stopnji vas čaka še ena sestavljanka in velikanski minotaver Na četrti stopnji iščete alkimistični pribor in se spopadete z lobanjo, iz katere lezejo kače

Po drugem svetu in na koncu stopnje naletite na prodajalno, kjer lahko kupite dodatna življe-

nja, dopolnite energijo ali zboljšate orožje. Samo na četrti stopnji morate kupiti ognjeno kroglo, ki je namenjena za rušenje zidov. Zaslon je v celoti rezerviran za igro, izjema so le merilniki energije, točk in življenj, ki so v kotih.



Hant lahko hkrati nosi samo tri predmete, zato pazite, kaj vzamete in ka, puščate. Pazite se tudi topovov, ki vam lahko ukradejo odloženi predmet, čeprav vam lahko prinesejo tudi kakšen nedosegljiv predmet. Zbrane predmete lahko pregledate z dol + FIRE, če potegnete navzgor, se obrnete proti zidu in s FIRE potegnete nekakšen vzvod.

Tehnične značilnosti igre so več kot dobre. Gods zavzame dve diskети. Ker ni vse odvisno od refleksov, je igra izjemna. Zato lahko mirno trdimo, da je zadetek v polno.

Dragon's Lair II – Time Warp

● arkadna igra ● amiga ● Bluth Inc. ● 10/10

SERGEJ HVALA

Potem ko je naš stari znanec Dirk Daring v prvih dveh nadaljevanjih sage o Dragon's Lairu rešil svojo pr(a)vo in edino ljubezen princeso Daphne iz kremplјev zlobnega zmaja in ji priskrbel še vrč zmajevega zlata, ga je mojster Don Bluth postavil še pred eno nalogo, najtežjo doslej. Zmaj je očitno sprevidel, da Dirku ne more do živega in se umaknil globoko v svoj brlog, da stvar prespi. Zamenjal ga je še zlobnejši čarovnik (The Wizard), ki se je zagledal v prelepo Daphne in jo ugrabil, da bi se z njo kar najhitreje poročil. Zato je Dirk (spet) pograbil svoj zvesti meč in se odpravil v čarovnikovo domovanje po nesrečno dekle.

Način igranja je isti kot v prejšnjih nadaljevanjih (Dragon's Lair, Escape From Singe's Castle, Space Ace) – v natančno določenem trenutku je potrebno pot sniti igralno palico v natančno določeno smer, sicer ste ob življenje. Ta način bo spravil v bes tiste, ki se bodo v igri oskusili prvič, po nekaj odigranih partijah pa bo vse lažje. S pritiskom na strel uporabljate meč, ki bo ugonobil še tako trdoživo pošast, ki jih sicer v igri kar mrgoli. Spojimo se torej še enkrat z Dirkovo dušo in telesom in mu pomagajmo, da bo končno našel srečo v ljubezni!

DISK 1: najprej morate ubežati razjarjeni Daphnini materi, ki vas v obednici napada z valjarjem za testo. Nato se je treba izogniti pošastim v vodi pod mostom, ki jih poznamo še iz prvega Zmajevega brloga. V votlini najprej mahnite velikansko kačo z mečem, ko se pojavi mati, pa zbežite desno in skočite s police, ko se kača spet pojavi. Ko mati prip(e)za po repu, zgrabite drugi rep in zanihajte desno in levo, da pristanete na polici. Skočite levo na stolp, ko pa se ta začne rušiti, skočite še enkrat levo in dol, ko skala zaniha.

DISK 2: kačo s karirastim puloverjem preganjajte z mečem in se izogibajte njenemu repu. Ko padete v dinozavrov trebuh, najprej z mečem odpodite kačo, potem pa zgrabite eno izmed letečih lobanj in zbežite ven. Ko vas kača zgrabi na časovnem stroju, z mečem zabijte lobanjo v kontrolno ploščo in se transportirajte.

DISK 3: pterodaktila usekajte z mečem, ko vas odnese v višave. Na vrhu skočite desno na polico, ko vas ptič spusti. Ko pošast odneseta Daphne, razsekajte pterodaktilove mladiče. Vzemite krila na levi, zdaj se lahko poženete desno v prepad za padajočo princeso. Ko padete v blato na dnu, naprej pograbite meč, ki vam ga iztrga pterodaktil, in zbežite desno v časovni stroj.

DISK 4: z časovnega stroja splezajte navzgor po brsljanju in skočite na levo, ko vam angel preseka oporo. Nad oblaki zbežite gor v raj (Eden), z obzidja pa dvakrat levo po drevesu, medtem ko se angel jezi. Kače ne ubijte, saj vas bo rešila njena sestra.

DISK 5: izogibajte se kačama, dokler ne pridete do zastrupljenega jabolka (Poisoned Fruit) – tega nikar ne pojejte! Skočite desno na plato, kjer je časovni stroj, in zbežite desno, ko se plato poruši.

Spodaj že poteka poročna ceremonija, zato takoj ko pristanete, vrzite meč v čarovnikovo roko. Zgrabite prstan in ga odvrzite, nato pobe rite meč in ubijte velikansko premikajočo se skalo.

DISK 6: skačite levo – desno in se tako izogibajte padajočim skalam. Splezajte k Daphne in jo poljubite, medtem pa z mečem odpodite pterodaktilovega mladiča. Sledi končna sekvenca (beri: strasten poljub) in napis »CONGRATULATIONS, YOU WIN!«. S svojo princeso in 54 000 točkami se tako lahko vrnete domov in se poročite.

Igra ima dosje, najboljšo grafiko in animacijo, zvok pa lepo dopolnjuje vzdušje. Če boste le imeli prevelike težave, poskusite med igro pritisniti Return in vpisati geslo »GET MORDROC DIRK«. Učinek si oglejte sami.

Warlock

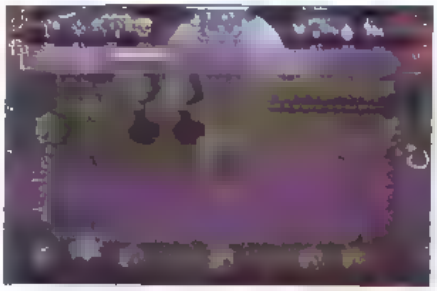
● strelska pustolovščina ● amiga, C 64, ST
● Millenium ● 8/9

RADOSAV ZLATKOVIĆ

Hudobni gospodar se je vrnil, da bi osvojil Zemljo, pri tem mu pomagajo sile zla in pokola. Vaša naloga je, da se temu uprete z vsemi dostopnimi sredstvi. Stari poznavalci iger bodo opazili, da je Warlock nadaljevanje nekdaj priljubljenega Druida.

Enako kot v prvem delu vodite prikupnega čarovnika skozi osem stopenj, polnih zvijač in zank. Spotoma je treba uničiti štiri lobanje, nazadnje pa vas čaka vir vsega zla. Slog igranja je povzet po slovitem Gauntletu (vse opazujete iz ptičje perspektive). Tudi tu nam deja družbo Golemi, pajki, kače, žuželke in podobne spake. V verziji za C 64 imate na voljo tri osnovne vrste orožja, izbirate ga s pritiskom na F3.

Zelo pomembne so še nekatere tipke. S pritiskom na – postanete nevidni, zato vas zveri ne preganjajo več, s pritiskom na + pa uporabite ključ in odklepate vrata. Potrebne rekvizite najdete v zabojih (orožje, ključe ...). V nek zaboj lahko greste le enkrat. Igro odlikujeta odlična grafika in glasba (zastarela je morda samo ideja). Če se kdo preveč razburja med igranjem in mu zato igralna palica ne dela najbolje, naj zaupam, da se da igrati tudi prek tipkovnice (X – desno, Z – levo, ? – dol, . – gor).



Akcija poteka v labirintu. Na koncu vsake stopnje vas čaka čudovišce, ki vodijo na naslednjo. Če ste kaj pozabili, se lahko vrnete na prejšnjo stopnjo in vzamete potrebno. Verzija za amigo je podobna kot za C 64, le grafika je močno zboljšana. Prva stopnja ni pretirano težka. Prebijte se po desni do mostu, pojdite čezenj, nato se vrnite po levi do stopnic. Spotoma se dobro oborožite, kajti to je šele uvod v to, kar vas še čaka. Ostale stopnje so neprimerno težje, labirinti pa še bolj zaviti. Igra je precej težka, tako da jo je skoraj nemogoče končati, ne da bi zgubili kakšno življenje.

Warlock je precej privlačen, igralo bo vsem ljubiteljem strelskih iger, ki naj jo brez pomisleka uvrstijo v svojo zbirko. Tel: (019) 511 687.

Hill Street Blues

● strateško arkadna igra ● amiga, PC, ST
● Krisalis ● 8/8

JURE ALEKSIČ

Strateške igre z arkadnimi vložki so zadnje čase vse bolj priljubljene. Programerji so obdelali že vse od državljanske vojne med Severom in Jugom do spopadov med japonskimi samuraji, zdaj pa so se lotili še vodenja celotne policijske postaje. Igra sloni na zelo uspešni istoimenski nadaljevanki, ki smo jo lahko pred leti videli tudi pri nas.

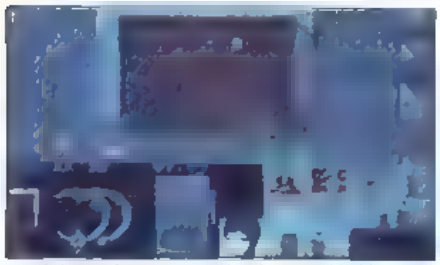
Z Game pridete v samo igro in že od začetka vam ni nič prizanešeno. Dobro je simuliran utrip ameriškega velemesta: zjutraj, kraje dopoldne ugrabitve, popoldne požigi, ponoči umori – ali pa v povsem drugem vrstnem redu, dolgčas ni nikoli. Dogajanje spremljate na orjaškem zemljevidu mesta iz ptičje perspektive, ukrepamo pa z ikonami v desnem kotu zaslona. Preko policijskega operaterja dobivamo informacije o trenutni zločinski dejavnosti in podatki se takoj vrišejo na zemljevid.

IKONE

– **Mize:** Glavni štab, vaša pisarna. V glavnem rabi za statistične podatke. Dobite lahko status vseh policajev, ki so trenutno na terenu (Currently Investigating), podatke o vseh dotedanjih zločinih, med igro pa lahko določene osebe tudi pokličete po telefonu.

– **Vprašaj:** Prikaz pomanjšanega zemljevida mesta. Ko z ikono s policajem določite kam bodo šli vaši možje, se morate tu odločiti tudi za način potovanja (peš ali s službenim vozilom). Peš je počasneje, a bolj ekonomično. Če pa se vam mudi, potem je seveda policijski avto s sireno, ki razčiščuje promet pred sabo, veliko uporabnejši.

Policijski avto in zgradba: G ede na način transporta krmarite svoje moštvo do željene lokacije. To počnete z množico smernih ikon k pa so dovolj jasne in jih je tudi preveč, da bi vse opisoval. Naj omenim le vklop sirene, ikona radia služi za dobivanje najrazličnejših informac j (na primer o žrtvi). Iisice pa pomeni,o takojšnjo aretacijo in tako prepeljete osumljenca na pol - cijsko postajo in kasneje v zapor. Sistem ni



zapleten in kmalu se ga boste navadil. V primeru, da ste policista že odposlali peš, pa ste se kasneje odločili, da bi ga imeli raje v avtu, morate pešca zaustaviti in ga pust ti čakati (po možnosti ne na sredi prehoda za pešce). Šele potem lahko odpošl ete vozilo, ki ste ga že e i

– **Policaj:** Tu je v bistvu strateško jedro vseh misij. Prikazane so vam pozic je vseh vaših devetih mož in lahko jih po mili volji premeščate. Svetujem vam, da v mirnejšem obdobju to ikono izkoristite za razpored vaših mož po najbol sumljivih in najbolj ranljivih predelih mesta (ve i ke dragulj arne, veleblagovnice, banke ...).

– **Zapornice:** Z njimi lahko ograd ite določene predele mesta, postavite cestne blokade. Zelo koristna opcija, uporabite jo lahko še preden je zločin izvršen in tako nasilnežu onemogočite vse možnosti za beg. Preostane vam le, da ga ležerno aretirate. Pazite samo, da se ne bodo meščani pritožil zaradi večjih prometnih zastojev.

Obstaja še nekaj drugih manj pomembnih ikon, ki pa jih boste že ob prvem stiku razumeli, tudi sami. Igra na splošno n slaba in poteka zelo hitro, tako da večinoma ni nad ežnega čakanja kot pri nekaterih drugih predstavnikih te zvrsti. Grafika je morda malo prema,hna, tudi zvoka bi bilo verjetno lahko več, a te pomanjk i vosti nadomešča množica drugih opcij. Če ste ubitelj strateških iger, ali pa če hočete kasneje v življenju postati tudi sami varuh reda, si jo vsekakor priskrbite. Če ne pa po želj

The Secret of Monkey Island

● **pustolovščina** ● **amiga, PC, ST**
● **LucasFilm** ● **9/9**

IGOR LUKIĆ
MARIN BONACCI

Kot običajno je LucasFilm tudi tokrat posta na softverski trg odlično pustolovščino. Igro odlikuje izvrstna grafika, zvočni učinki in glasba. Način izvedbe se ne razliku,e v primerjavi z njihovimi legendarnimi pustolovščinami: Maniac Mansion, Indiana Jones and the Last Crusade in Zack McCracken. Pogovor poteka tako, da izbere enega od ponujenih stavkov. Akcija te odlične igre poteka v izmišljenem obdobju (pojavlja se veliko anahronizmov) na Karibih. Ste v vlogi mladega Guybrusha Treepwooda, ki želi postati gusar. Igra je prežeta s humorjem, kar ustvarja prijetno razpoloženje med igranjem. Opisujemo strnjeno rešitev igre.

Stopite v SCUMM BAR in poklepetajte z IMPORTANT PIRATES. Če hočete postati pirat morate opraviti tri naloge: premagati mojstrico v mečevanju, v gozdu odkriti bago – navadno mačico – in v guvernerjevem dvorcu ukrasti idola.

Kako pridete v kuhinjo, poskrbite kar sami, tam vzemite skledo in meso. Odprite desna vrata in priletela bo bela ptica. Postavite se na desno stran deske in ptica bo odletela. To ponovite še trikrat, in ko se ptica dvigne najvišje, hitro vzemite ribo. Prekuha,te jo v loncu in se odpravite v cirkus. Sprejmite ponudbo in dobili boste 475 zlatnikov. V trgovini kupite meč in lopato. Trgovca povprašajte za SWORD'S MASTER. Starec bo odšel, vi pa mu še naprej sledite do MASTERJA. Med potjo po gozdu naberite rumeno cvetje in z njim zastrupite meso, starcu pa kar sledite. Nato se odpravite k učitelju mečevanja, vendar vam pot prekriža velikanska podgana. Dajte ji skuhano ribo in vaša pot je prosta. Učitelju dajte 30 zlatnikov, da vas nauči mečevanja. Po vaderju vsaj petkrat premagajte pirate. Načelo borbe je nekoliko nenavadno: t, odgovarjate na postavljena vprašanja in narobe. Naučite se čimveč vprašanj in odgovorov, nato pa se v dobri kondiciji spravite obračunat z mojstrico. Ko zmagate, dobite majico, ki jo takoj pokažite MPORTANT PIRATES v SCUMM baru.

Odpravite se v mestno središče in kupite zemljevid. Z njim sami odkrijete blago v gozdu, seveda ga morate izkopati z lopato. Tudi najdeno majico pokažite p ratom v baru. Vstopite v guvernerjevo sobo. Še prej pa pred dvorcem vrzite psom zastrupljeno meso. Z užitkom pris ihnite, kako vaš junak išče idola, vendar neuspešno, ker nima pile. Pojdite v zapor in poklepetajte z zapornikom. Jetnik zavrača pogovor, ker si že i pepermint bonbone, ki jih lahko kupite v trgovini. Nato mu dajte GOPHER REPELENT in dobili boste kolač. Z OPEN načnite kolač in odkrili boste pilo. Spet se vrnite v dvorec in vstopite skozi luknjo v zidu. Pila reši problem in idol je že v vaših rokah, vendar ne za dolgo.

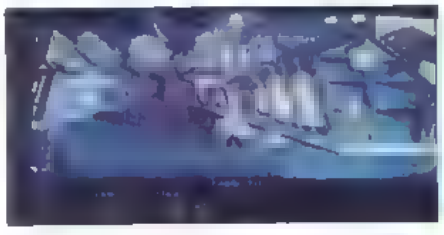
Guverner vas vrže v vodo, vi pa samo pograbite predmet, s katerim ste privezani, in pojdite ven. Odprav te se v krčmo, vendar tokrat prazno, ker je LE CHUCK ugrabil guvernerja. Zberite vse kozarce in v enega v kuhinji natočite grog. Nato se hitro odpravite proti zaporu. Med potjo se bo grog v kozarcu začel topiti, zato ga prel vajte iz enega kozarca v drugega. Grog uporabite za ključavnico in nehvaležni zaporn k bo pobegnil. Odpravite se na dok in poklepetajte s prodajalcem ladij, ki vam bo podaril magnetni kompas. Vrnite se v trgovino in prodajalca vprašajte za ček. Starec bo šel in odprl sef, vi pa si na papir skrbno zapišite komb nacijo potez in premikov ročice. Naivnega starca ponovno povprašajte po mojstrici. Starček odkoraka, vi pa lahko v miru odprete sef in vzamete ček za 5000 zlatnikov. Znova se vrnite na dok in kupite ladjo SEA MONKEY. Ladja stane 10.000 zlatnikov, v pa mate komaj 5000! Sam sem porabil najmanj pol ure, da sem trgovca prepričal in jo kupil za 5000, pa še zda, ne vem, kako se mi je to posrečilo, saj je približno 20 odgovorov. Zamotite ga z vprašanjem o zboljšavah ladje – EXTRAS. To bo za kratek čas odvrnilo njegovo pozornost od kupnine, potem mu recite »5000. That is my FINAL f na offer«.

Potem ko kupite ladjo, potrebujete na,manj tr č ane posadke. Pojdite k čarovniku in vzemite gumijasto kokoš. Nato odpešačite do pirata s kavljem – ISLAND. Gumijasto kokoš uporabite na žičnici in vstopite v piratovo hišo. Povejte mu za ugrabitev in ga prosite, naj postane član vaše posadke, potem pa se izkažite s svojo hrabrostjo in pobožajte njegovo pošast. Tudi mojstrici povejte za ugrabitev in takoj se bo odčila, da postane članica vaše posadke. Zda imate vse t seveda vas zanima, kdo je tret i.

Vrnite se v mesto in hitro boste zvedeli. V ladijskem kabinetu vzemite črnilo in črnilnik. Pojdite v ladijsko kuhinjo in iz omarice vzemite skledo – POT in čokolado. Čokolado odvijte, ven bo padla nagrada. Z LOOK si oglejte nagrado – PRIZE in našli boste ključek. Vrnite se v ladijski kabinet in odprite sef. V ladijski shrambi vzemite vino, smodnik – OPEN KEGS in vrv. Pojdite ven in namestite vrv namesto vzgalne vrvice, smodnik pa v topovsko cev. Splezajte na jambor in vzemite zastavo – JOILY ROGER. V shrambi spet vzemite smodnik in se odpravite v kuhinjo. V vročo zmes dodajte CINNAMON STICKS, BREATH MINTS, JOLLY ROGER INK, CHICKEN FINE WINE, GUNPOWDER, CEREAL. Onesvestite se in se zbudite blizu MONKEY ISLANDA! Z užitkom sežgete Stanovo vizitko in greste do topa (USE BUSINESS CARD IN RED HOT FIRE). Uporabite skledo, domnevam, da veste, kaj sled.

Vzemite banano in se odpravite proti kraterju FORT. Sunite top in poberite kroglo, smodnik in vrvico. Potem pojdite do razvodja – RIVER FORK. Pogle,te kamen, ki pokriva sporočilo in našli boste kremen – FLINT. Smodnik namestite na drugi kamen in ga vžgite s kremenom (USE HANDFUL OF GUNPOWDER WITH DAM, USE FLINT WITH CANNON BALL). Pojdite čez most in se vzpnite na vrh hriba. Sprožite kamen, ki bo aktiviral zaklopko in stresel drevo na začetni lokaciji. Pojdite do drevesa in vzemite še dve banani. Pri prepadu – – CRACK prvo vrv zavežite na STRONG BRANCH, drugo pa na STURDY STUMP. Spustite se in vzemite vesla. Uporabite jih na ladji, z njimi odveslajte na severno stran otoka. Odpravite se v ljudožersko vas in ukradite še dve banani. Ljudožerci vas odvedejo v zapor.

Vzemite obanjo pod njo namestite desko (PULL LOSE BOARD). Odpravite se skoz prehod. Vrnite se na začetno lokacijo in pojdite do opice. Dajte jih vse pet banan in postala bo vaša zvesta sprem jevalka. Peš pojdite do velike kopičje glave. CLEARING. Potegnite ročico na levem totemu. Pametna opica bo dojela, za kaj gre, in prehod do opičje glave je prost. Vzemite najmanjšega idola. Vrnite se v vas, ljudožercem dajte IDOL in LEAFLET. V zameno dobite čarobno lobanjo z ogrlico.



Stopite v zapor in poberite BANANA PICKER. Desno od ljudožercev se bo prikazal zdolgočasen otočan, ki mu dajte BANANA PICKER. Za nagrado vam bo dal ključ od opičje glave!!! Vtaknite ga v uho opičje glave in pot v čarobno votlino je prosta. Vzemite ven čarobno lobanjo. V ameri, kamor je obrnjena, poiščite Le Chuckovo ladjo!!! Ko jo zagledate, se pogovorite s čarobno lobanjo. Neusmiljeno jo prosite, dokler vam ne da ogrlice. Uporabite jo in postal boste nevidni. Zdaj se mirno vkrcajte na ladjo. V kapitanovi kajuti vzemite ključ, pri tem si pomagajte z magnetnim kompasom. V ladijski shrambi izpulite gosje pero. Dremavega pijanca dvakrat požgečkajte po nogah. Vzemite steklenico, pojdite do podgan in v njihovo skodelico vlijte grog iz steklenice. Zdaj lahko greste mirno na desno in vzamete mastno tekočino. Vrnite se na palubo in namažite desna vrata. Vstopite in vzemite orodje. Vrnite se v prostor z goskami in z orodjem odprite svetleči se zaboj. Vzemite magično zel, ki jo dajte ljudožercem, da vam pripravijo prašilo.

Spet se vrnite k ladji in se pomenite s piratom, izvedeli boste, da se je LE CHUCK odpravil na MALEE ISLAND, kjer se namerava poročiti z guvernerko. Vrnite se na začetek igre in prekinite cerkveno poroko. Besni LE CHUCK vas knockoutira čez cel otok, padli boste naravnost v stroj za grog, prašilo pa se bo odkotalilo. Ko vas potegnejo ven, na hitro vzemite prašilo in z največjim užitkom pospr ejajte LE CHUCKA.

INFO: Marin Bonacci (058) 554 856
Igor Lukić (058) 211 158

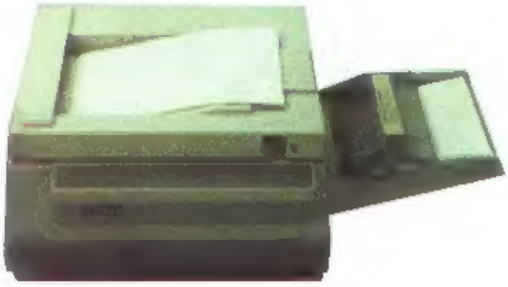
Samo najboljše!

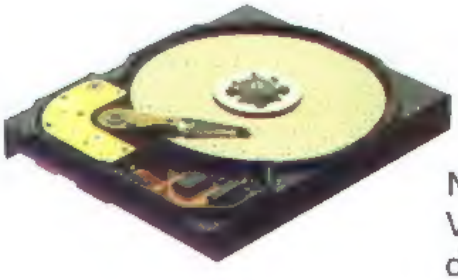
EVEREX
EVER for EXcellence

Vrhunski ameriški proizvajalec PC sistemov in opreme. Najzmogljivejši sistemi brez omejitev!
EVEREX STEP, TEMPO, MEGACUBE.
Serije 286, 386, 486.
Komunikacijska in grafična oprema.

FACIT

Visoko kvaliteten švedski proizvajalec zanesljive in vzdržljive računalniške opreme.
Matrični tiskalniki, laserski tiskalniki, terminali, NC periferije, čitalci in luknjači trakov.
Laserski tiskalniki že od 49.900 din.





CONNER

Najkvalitetnejši ameriški proizvajalec trdih diskov. Vrhunska tehnologija, izjemna zmogljivost, majhne dimenzije. Vzdržljivost in odpornost na udarce.

Multi Project d.d.
CELOTNI PROJEKTI S PODROČJA INFORMATIKE IN RAČUNALNIŠTVA

Tržaška 132, 61000 Ljubljana
Tel.: 061/274-361 int.: 715
061/268-341
Fax: 061/274-568

KODEKS

PODUZEĆE ZA INFORMATIČKU DJELATNOST
Međuličeva 1, 41000 Zagreb
Tel/Fax: 041/421-194

PRIHODNOST SE JE ZAČELA

COMPAQ SYSTEMPRO proti miniračunalnikom

	SYSTEMPRO 486	1MB AS/400 Mod. B20	Micro VAX 3300	HP 3000 Series 922 LX
Matična plošča:				
Mikroprocesor	80486	Lasten	CVAX78034	RISC
Predpomnilnik (Kb)	512+128	0	64	64
Takt (MHz)	33	–	–	–
Pomnilnik:				
Maksimalno (Mb)	256	28	28	128
Razširitvena mesta:				
Skupaj	11	4	5	15
Notranji diski:				
Standardno (Mb)	840	2*315	150/280/622	335/670/1350
Maksimalno (Gb)	19.8	2.20	0.75	12
Tračne enote:				
Interne (Mb)	320/525	120	265	1300
Maksimalni (Gb)	2	–	–	–
Standardni OS:	Poljuben	OS/400	VMS ali ULTRIX	MPE-XL
Relativna propustnost:				
Kreiranje datotek (K/s)	9.01	1		
Branje zaporednih datotek (K/s)	9.22	1		

– ni podatka

COMPAQ
Preprosto deluje bolje.

Mikrohit pooblaščeno trženje COMPAQ proizvodov.
Vir: Neal Nelson & Associates
Hermes Plus

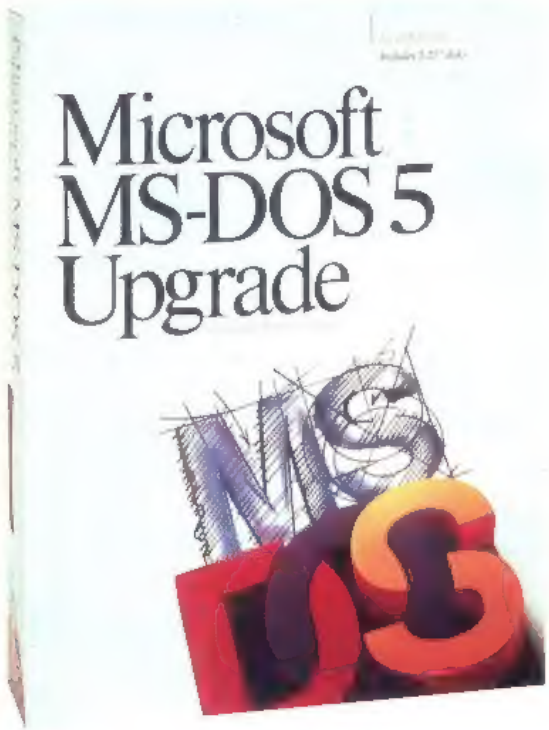
Mikrohit računalništvo & inženiring zastopstvo COMPAQ

Delovna organizacija za proizvodnjo strojne in računalniške opreme
61000 Ljubljana, Titova 6
Tel.: (061) 215-042, 215-062, 215-087, Telex: 31360 HITYU, Telefax: (061) 215-110

BORLAND C++
-EDINO KOMPLETNO C IN C++ PROGRAMERSKO OKOLJE ZA DOS IN WINDOWS-
NOVO!
APPLICATION FRAMEWORKS za BORLAND C++
objektno ogrodje za DOS aplikacije:
- vsebuje aplikacije kot sev
in druge, ki
- izvorna koda
OBJECTWINDOWS: objektno ogrodje za Windows aplikacije:
- enako kot Turbo Vision za DOS, vam ObjectWindows daje ogrodje za Windows aplikacije: uporabniški vmesnik z okni, podporo za miško, menuji...
- Windows aplikacije s samo nekaj vrsticami kode
- izvorna koda primerna za vključitev v vaše programe
PREVAJALNIK:
AT & T C++ 2.0
-headerji, ki se od prejšnjega prevajanja niso spremenili se ne prevajajo ponovno
PROGRAMERSKO OKOLJE:
- več prekrivajočih se oken s podporo za miško
- izboljšan urejevalnik z makroji
- integriran debugger
WINDOWS ORODJA:
- Turbo debugger za Windows
- Whitewater resource toolkit
dialogov, menijev
- Resource
TURBO ASSEMBLER, TURBO DEBUGGER in TURBO PROFILER
BORLAND
Vodilni v objektno orientiranem programiranju
MARAND
#include
class person {
string *sfirstname
public:
void person(string

PRESTOPNI ROK

Prestopite še danes z nepopolne in zastarele piratske kopije na novi Microsoft DOS 5.0 s pomočjo ...



in postanite Microsoftov partner. **DOS 5.0 Upgrade** je v "prestopnem roku" na voljo vsem lastnikom PC računalnikov, tudi tistim, ki so do sedaj uporabljali "črno" kopijo.

Popolnoma nova verzija Microsoftovega operacijskega sistema, ki poganja 60 milijonov osebnih računalnikov po vsej zemeljski obli, prinaša:

YU črke – MS DOS 5.0 jih vključuje (codepage 852) in podpira na zaslonu in tipkovnici
Task Switcher – preskok iz enega v drugi program z enim pritiskom na tipki, več spomina (do 620 K) na voljo za vaše aplikacije
DOS Shell – delo z DOS-om in datotekami postane pregledano in enostavno
QBasic – sodoben strukturiran Basic programski jezik Editor – zaslonski urejevalnik besedil
trdi diski do 2 GIGABYTE, vgrajeni "Help", novi ukazi, ... in (po želji) slovenski priročnik

Postanite lastnik MS-DOS 5.0 in Mikrosoftov partner!

Distributer Microsoft programske opreme v Jugoslaviji

Microsoft DOS 5 Upgrade in ostalo programsko opremo Microsoft z veljavno registracijo v Sloveniji prodajajo:

Medija Ljubljana, tel: 061/221-838
7 L Murska Sobota, tel: 069/21-353
Mikrohit Ljubljana, tel: 215-042
CAT Ljubljana, tel: 061/223-949
SPIN Nova Gorica, tel: 065/26-800
Monitoring Zagorje, tel: 0601/81-935
SRC Computers Ljubljana, tel: 061/271-391
Weixler Ljubljana, tel: 061/556-221

Za vse kupce do 15. oktobra nagradno žrebanje Microsoftovih programskih paketov na razstavnem prostoru Atlantis na sejmu INTERBIRO v Zagrebu

Microsoft je zaščitni znak Microsoft, Inc.

ATLANTIS d.o.o.
POSLOVNI INFORMACIJSKI SISTEMI
Cankarjeva 4
61000 Ljubljana
tel/fax (061)221 608

ATLANTIS